

Universitat de Lleida

Efectividad de la hidroterapia en pacientes con espondilitis anquilosante: Revisión sistemática

Por: María José Blanco Purroy

Facultad de Enfermería

Grado en Fisioterapia

Trabajo presentado a: *Albert Bigordà Sagué*

Trabajo final de grado

2015/16

20 de mayo del 2016

ÍNDICE

	pág.
LISTA DE TABLAS.....	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE ABREVIATURAS.....	7
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 Definición espondilitis anquilosante	12
1.2 Epidemiología	13
1.3 Etiología	14
1.4 Clasificación.....	15
1.5 Signos y síntomas.....	16
1.6 Detección y diagnóstico	18
1.7 Seguimiento clínico.....	22
1.8 Diagnóstico diferencial.....	27
1.9 Tratamiento general.....	27
1.10 Hidroterapia	32
1.11 Curso clínico y pronóstico.....	34
1.11 Justificación	35

2. OBJETIVOS	37
2.1 Objetivo general.....	37
2.2 Objetivos específicos	37
3. METODOLOGÍA.....	38
3.1 Pregunta de investigación.....	38
3.2 Estrategias de búsqueda bibliográfica	38
3.3 Proceso de selección de información	41
3.3.1 Criterios de inclusión.....	41
3.3.2 Criterios de exclusión.....	41
3.4 Evaluación de los resultados	41
3.5 Evaluación de la calidad metodológica	41
3.6 Evaluación del nivel de evidencia	42
3.7 Evaluación de los riesgos de sesgos de los artículos incluidos	42
4. RESULTADOS	44
4.1 Análisis de los resultados.....	44
4.2 Evaluación de la calidad metodológica	52
4.3 Evaluación del nivel de evidencia	52
4.4 Evaluación de los riesgos de sesgos de los artículos incluidos	53
4.5 Interpretación de los resultados	55
4.5.1 Características de la muestra	55

4.5.2 Modalidades de tratamiento.....	56
4.5.3 Herramientas de medicion de los estudio	56
4.5.4 Efectividad de las intervenciones.....	67
5. DISCUSIÓN	73
6. CONCLUSIÓN	76
7. BIBLIOGRAFÍA	78
7.1 Referencia de citasiones.....	78
7.2 Referencia de tablas	81
7.3 Referencia de figuras.....	82
8. ANEXOS	83
8.1 Anexo1: Formato PICO.....	83
8.2 Anexo 2: Recuperación y análisis de las fuentes bibliográficas	84
8.3 Anexo 3: Nivel de evidencia OCEBM.....	86

LISTADO DE TABLAS

	pág.
Tabla 1	16
Tabla 2	19
Tabla 3	19
Tabla 4	20
Tabla 5	22
Tabla 6	38
Tabla 7	42
Tabla 8	44
Tabla 9	52
Tabla 10	53
Tabla 11	55
Tabla 12	61
Tabla 13	84

LISTADO DE FIGURAS

	pág.
Figura 1.	13
Figura 2.	24
Figura 3.	25

LISTA DE ABREVIATURAS

EspA	Espondiloartritis
EA	Espondilitis anquilosante
HLA-B27	Human leukocyte antigen-B27 (Antígeno leucocitario humano-B27)
EEII	Extremidad inferior
AINE	Antiinflamatorio no esteroideo
CNYM	Criterios de Nueva York modificados
ESSG	European Spondylarthropathy Study Group (Grupo de Estudio de Espondiloartropatías)
RM	Resonancia magnética
TAC	Tomografía axial computarizada
ASAS	The Assessment of SpondyloArthritis international Society (Evaluación de la sociedad internacional de las espondiloartritis)
EVA	Escala analógica visual
BASMI	Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (Índice de metrología para las espondiloartropatías)
BASDAI	Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (Índice de actividad de la enfermedad del grupo de Bath)
BASFI	Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (Índice funcional para las espondiloartropatías)
DFI	Dougados Functional Index (Índice funcional de Dougados)
ENV	Escala numérica visual
DOP	Distancia occipucio-pared
TSM	Test de Schöber modificado
MEI	Mander Enthesis Index (Índice de entesis Mander)
MASES	Maastricht Ankylosing Spondylitis Enthesitis Scale (Escala entesis de Maastricht para la espondilitis anquilosante)
BEI	Berlin Enthesitis Index (Índice Entesitis Berlín)
ESR	velocidad de sedimentación globular
PCR	proteína C reactiva
AVD	Actividades de la vida diaria

FARME	Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad
FNT	Factor de necrosis tumoral
FDA	Agencia de Fármacos y Alimentos
NIAMS	National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases (Instituto nacional de artritis y enfermedades musculoesqueléticas y de la piel)
ECA	Ensayo clínico aleatorizado
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Los productos de Información preferidos para revisiones sistemáticas y meta-análisis)
RS	Revisión sistemática
OCEBM	Oxford Centre for Evidence-based Medicine—Levels of Evidence (Centro de Oxford para la medicina basada en la evidencia- Grados de comprobación)
G	Grupo
TF	Terapia física
HAQ-S	Health Assessment Questionnaire for Spondyloarthropathies (Cuestionario de evaluación de la salud para espondiloartropatías)
ASQoL	Ankylosing Spondylitis Quality of live Questionnaire (Cuestionario de calidad de vida en espondilitis anquilosante)
SF-36	The Short Form Health Survey (SF-36) (Cuestionario corto de salud (SF-36))
IF	Índice funcional
EGP	Evaluación global del paciente
EGM	Evaluación global del médico
NHP	Nottingham Health Profile (Perfil de salud de Nottingham)
EQ-5Dvas	Visual analogic scale of EroQoI (Escala analógica visual del EuroQoI)
EC	Ejercicio convencional
PFT	Pulmonary function test (Prueba de función pulmonar)
EMWT	6 minute walking test (Test de la marcha de 6 minutos)
BDI	I Beck depression inventory (Inventario de depresión de Beck)
pVO₂	consumo máximo de O ₂
FeV1	Volumen espiratorio máximo en el primer segundo de espiración forzada
FVC	Capacidad vital forzada
CV	Capacidad vital

PF	Physical function (Funcionamiento físico)
RL	Role limitations due to physical functioning (Limitaciones del rol debido al funcionamiento físico)
BP	Bodily pain (Dolor corporal)
GH	General health (Salud general)
V	Vitality (Vitalidad)
SF	Social functioning (Funcionamiento social);
RLEP	Role Limitations due to emotional problems (Limitaciones del rol por problemas emocionales)
GMH	General mental health (Salud mental general)
SF-12	Cuestionario de salud SF-12
AR	Alto riesgo
BR	Bajo riesgo
RI	Riesgo incierto
ROM	Rango de movimiento
EF	Ejercicio físico
CP	Corrección postural
DS	Decúbito supino
TF	Terapia física
EESS	Extremidades superiores

RESUMEN

PREGUNTA DE REVISIÓN: ¿Es efectiva la hidroterapia en pacientes con espondilitis anquilosante para mejorar el dolor, la rigidez matinal, la movilidad de la columna, la capacidad funcional, la calidad de vida, el bienestar general y la actividad física?

OBJETIVO: Evaluar la efectividad de la hidroterapia en pacientes con espondilitis anquilosante, para la disminución de los síntomas físicos y psicológicos; además de conocer sus efectos a corto, medio y largo plazo

METODOLOGÍA: Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Web of Science, Scopus y Library Cochrane desde el 1 de enero del 2000 hasta el 31 de diciembre del 2015. Incluyendo aquellos ensayos clínicos aleatorizados que analizaban la efectividad de la hidroterapia en pacientes con espondilitis anquilosante publicados en cualquier idioma. Se evaluó la calidad metodológica mediante la escala de Jadad y el riesgo de sesgos a través de la herramienta de colaboración de Cochrane.

RESULTADOS: Se incluyeron nueve estudios con una calidad metodológica aceptable y uno pobre; abarcando 554 participantes entre 24 y 66 años.

CONCLUSIÓN: Se ha observado que la hidroterapia en general es efectiva para tratar los síntomas físicos de la espondilitis anquilosante; sin embargo no se ha podido determinar su eficacia sobre los síntomas psicológicos. Sería conveniente realizar más estudios para poder afirmar la efectividad de dichas terapias frente a otro tipo de tratamientos.

PALABRAS CLAVE: Revisión sistemática, hidroterapia, balneología, terapia de spa, ejercicio acuático, terapia hidroeléctrica y espondilitis anquilosante.

ABSTRACT

REVIEW QUESTION: It's been observed that overall hydrotherapy is effective treating the physical symptoms of ankylosing spondylitis; but on the other side it's been impossible to prove its efficiency treating its psychological symptoms. It would be convenient to conduct more studies in order to be possible to prove the efficiency of the said therapies compared with different kinds of treatments.

OBJECTIVES: Nine studies with an acceptable methodological quality were included and one with a poor one; engrossing an amount of 554 participants between the ages of 24 and 66 years old.

METHODOLOGY: A bibliographical research was done in PubMed, Web of Science, Scopus and Library Cochrane's data bases from the January 1st 2000 to December 31st 2015. Including those randomized clinical essays which analyzed the effectiveness of hydrotherapy in patients with ankylosing spondylitis published in any language. The methodological quality was evaluated using Jadad's scale and the risk of bias using Cochrane's collaboration tool.

RESULTS: To evaluate hydrotherapy's effectiveness lowering the physical and psychological symptoms in patients with ankylosing spondylitis and also knowing its effects in short, medium and long term.

CONCLUSION: Is hydrotherapy effective in patients with ankylosing spondylitis in order to ease the pain and improve the morning stiffness, the mobility of the spine, the functional capacity, the life quality and the overall well-being?

KEY WORDS: Systematic Reviews, Hydrotherapy, balneology, spa therapy, aquatic exercise, hydro-electric therapy and ankylosing spondylitis.

1. INTRODUCCIÓN

Las espondiloartropatías o espondiloartritis (EspA) son una familia heterogénea de enfermedades reumáticas inflamatorias que causan artritis; las cuales se encuentran interrelacionadas debido a que comparten características clínicas, patogénicas, genéticas, radiológicas, epidemiológicas y de respuesta terapéutica, diferenciándose así de otras enfermedades inflamatorias del aparato locomotor, principalmente de la artritis reumatoide (1).

Las espondiloartropatías forman un conjunto de enfermedades inflamatorias sistémicas crónicas, de etiología desconocida, que afectan principalmente al esqueleto axial (articulación sacroilíaca y raquis) y las entesis. Aunque actualmente se desconoce porque se produce, sabemos que la genética juega un papel muy importante en su aparición, de tal manera que los familiares de primer grado de pacientes con espondiloartritis presentan un riesgo superior de padecer dichas enfermedades, respecto la población general (1, 2).

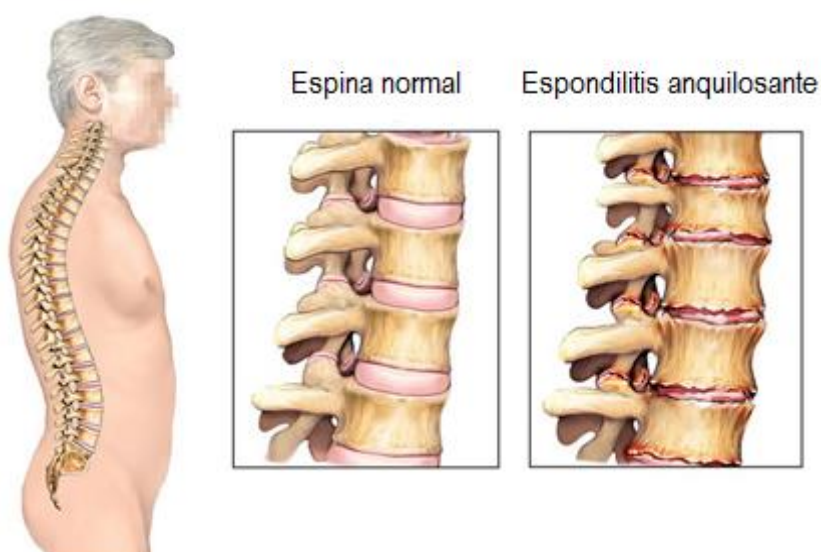
Dentro de las espondiloartropatías o espondiloartritis se incluyen: espondilitis anquilosante, artritis reactivas, artritis psoriásica, artritis de la enfermedad inflamatoria intestinal, un subgrupo de artritis crónica juvenil y las espondiloartritis indiferenciadas (1,2).

1.1 Definición espondilitis anquilosante

La espondilitis anquilosante (EA) también conocida como morbus Bechterew, mal de Bechterew-Strümpell-Marie, espondilitis reumática o espondilitis anquilopoyética, cuyo nombre proviene de las palabras griegas *spondylo* la cual significa vértebra, *itis* simboliza inflamación y *ankylos* representa soldadura y fusión (rigidez de una articulación) (2, 3).

Es una enfermedad reumática inflamatoria crónica que afecta principalmente a las articulaciones de la columna vertebral y sacroilíaca, las cuales tienden a soldarse entre sí, ocasionando una limitación de la movilidad y provocando una pérdida de la flexibilidad de la columna, quedándose rígida y fusionada [figura 1]. Sin embargo también puede afectar las entesis y otras articulaciones periféricas tales como los hombros, costillas, caderas, rodillas y pies, y desarrollar manifestaciones extraarticulares como la uveítis, la psoriasis... Así como puede perjudicar en algunos casos a otros órganos como los ojos, intestino, y más raramente el corazón y los pulmones (3-5).

Figura 1. Espondilitis anquilosante



Habitualmente en la EA, lo que suele suceder es que las articulaciones y ligamentos que normalmente permiten a la espina moverse y flexionarse se inflaman; siendo generalmente las articulaciones sacroilíacas las primeras. A causa de dicha inflamación se desencadena dolor y rigidez que usualmente se origina en la espalda baja o en las nalgas, y este puede logra ascender hacia la parte superior de la columna, el pecho y el cuello. Y será con el paso del tiempo, en los casos más severos, cuando dichas articulaciones y vértebras pueden llegar a fusionarse, ocasionando una anquilosis de la columna que se exhibe en forma de rigidez y disminución de la movilidad del tronco y de la caja torácica (inflexibilidad) (5,6).

La severidad de los síntomas y la discapacidad varía dependiendo de la persona, siendo el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado fundamentales para poder controlar el dolor, la rigidez y reducir y/o prevenir una mayor deformidad (6).

Dicha patología por norma general suele aparecer como enfermedad aislada, aunque en algunos casos puede encontrarse asociada a la psoriasis o a enfermedades inflamatorias del intestino (5).

1.2 Epidemiología

Los pacientes con EspA representan una significativa cuota asistencial en los servicios de reumatología en España. En relación a su prevalencia, según el Estudio Nacional de Validación de Espondiloartropatías esta enfermedad afecta a un 1,9% de la población general y representa

aproximadamente un 13% de los pacientes que acuden a los servicios de reumatología en España, variando del 8 al 16% entre las diferentes regiones españolas (1,7).

La EA es una enfermedad que afecta tres veces más a hombres que a mujeres (3:1), cuyos síntomas suelen aparecer en los hombres jóvenes entre los 17 y 30 años de edad; siendo menos común en las mujeres, las cuales suelen padecer unos síntomas más leves que son más difíciles de diagnosticar. Y es alrededor de un 5% de los pacientes con EA los que la desarrollan en la niñez, siendo más susceptibles a padecerla los niños que las niñas, cuyos primeros síntomas suelen aparecer en las caderas, rodillas, talones o el dedo gordo del pie y después avanzan hacia la espina dorsal (5, 6).

En Europa, según los datos más actuales, la EA presenta una incidencia anual entre los 1,5 y 6,9 casos por 100.000 habitantes. Así como se estima una prevalencia, la cual variara en función de la etnia, la localización geográfica y de la frecuencia del HLA-B27 en la población general, entre el 0,2 y el 1,8%, lo que equivaldría aproximadamente a medio millón de pacientes afectados de EA en España (1, 4).

Asimismo también es muy importante tener presente la elevada carga socio-sanitaria que supone dicha enfermedad. El coste socio-económico es muy elevado, estimándose una media de 62 días de pérdida de trabajo anual por paciente. Según una encuesta nacional se comprobó que un 26% de los pacientes presentaban una incapacidad laboral permanente (1, 4).

En España el coste total medio anual, incluyendo los costes directos (visitas al médico, test diagnóstico, fármacos) e indirectos (pérdida de ingresos por incapacidad laboral) se ha estimado en 20.328€ por paciente; pudiendo llegar a alcanzar los 75.000€ por paciente al año en casos más graves (1, 4).

1.3 Etiología

En la actualidad se desconoce las causas directas por las que se produce la EA, aunque sí se sabe que la genética juega un papel importante en su aparición, así como el ambiente (microorganismo, alimentación y otros factores aún desconocidos) es esencial a la hora de desencadenar dicha enfermedad (1, 3).

Desde hace tiempo se conoce que EA afecta con mayor frecuencia a las personas que presentan el “antígeno HLA-B27”, generalmente es transmitido por herencia genética (en España aproximadamente

el 7% de la población lo posee), Aproximadamente el 90% de los pacientes con EA son portadores de este gen, y a pesar de que en la población general el HLA-B27 tiene una frecuencia cerca del 6%, sólo un 2% de las personas que lo presentan son las que pueden llegar a desarrollarla. Por lo que presentar dicho antígeno no necesariamente conlleva padecer dicha enfermedad; por esta razón una persona portadora de dicho gen sin familiares con EA tiene solamente un 2% de riesgo de presentarla, mientras que una persona con un padre o un hermano con EA tiene un riesgo del 20%, por lo que se puede determinar que otros factores ajenos al HLA-B27, todavía desconocidos, influyen en el desarrollo de la enfermedad (1, 3, 5, 6).

Por otra parte algunas investigaciones apunta que algunos tipos de bacterias intestinales (klebsiella) pueden influenciar en la aparición de brotes de actividad de la EA; sugiriéndose que dichas bacterias se desarrollaban más cuando en la dieta se ingerían almidones, no obstante esta hipótesis a día de hoy no se ha confirmado (1).

1.4 Clasificación

En base a algunos hallazgos como la anquilosis generalizada, la presencia de puentes óseos intervertebrales o la afectación de la cadera, los cuales son datos de enfermedad grave, existe una clasificación radiológica de la gravedad de la EA (8), que ha sido utilizada en algunos estudios, en los que se consideraba como enfermedad avanzada aquellos con estadio IV o V (8,9):

- **Estadio I:** grado II o mayor sacroileitis radiológica bilateral.
- **Estadio II:** afectación de la columna mínima en ≤ 1 segmento (≤ 3 vértebras equivalente al $< 15\%$ de la columna vertebral).
- **Estadio III:** afectación de la columna moderada en ≤ 2 segmentos ($\leq 4-12$ vértebras equivalente al $15- < 50\%$ de la columna vertebral).
- **Estadio IV:** afectación de la columna en > 2 segmentos espinales ($\leq 13-19$ vértebras equivalente al $50- < 80\%$ de la columna vertebral)
- **Estadio V:** fusión espinal extensa equivalente a $\geq 80\%$ de la columna vertebral (≥ 20 vértebras).

1.5 Signos y síntomas

Las EspA comparten diversas manifestaciones clínicas y radiológicas, las cuales se caracterizan por la presencia de dolor en una u otra nalga a causa de la inflamación de las articulaciones sacroilíacas, que hacen que el paciente se despierte de madrugada, y mejora con el movimiento (1).

El cansancio y el trastorno del sueño, debido a la presencia de dolor nocturno, junto con la rigidez y el dolor crónico en general son unos de los síntomas más frecuentes en personas con EA [tabla 1] (6). Así como la presencia de síntomas depresivos en un tercio de los pacientes (10). Por otro lado podremos encontrar, dependiendo de la gravedad, tanto manifestaciones clínicas musculoesqueléticas como manifestaciones extraarticulares.

- **Manifestaciones clínicas musculoesqueléticas:** la mayor parte de los síntomas clínicos y alteraciones estructurales presentes en la EA se ven supeditados por la inflamación de las entesis (10).
 - **Dolor lumbosacro inflamatorio:** generalmente los pacientes con EA lo primero que notan en las fases iniciales suele ser un dolor lumbosacro crónico, el cual suele referirse en la zona glútea y puede ser unilateral o bilateral, emergiendo en reposo y mejorando con la actividad física, debido a la inflamación de las articulaciones sacroilíacas y vertebrales. Un dolor de tipo inflamatorio, que se manifiesta de forma engañosa, lenta y gradual, sin poder detallar con exactitud el instante en el que comenzó el síntoma; y pudiéndose confundir con el dolor radicular debido a que a veces se irradia a la zona pélvica y/o extremidades inferiores (EEII). Así mismo el dolor máximo suele surgir entre las últimas horas de la noche y primeras de la madrugada, obligando al paciente a levantarse y caminar para aliviarlo e incluso hacerlo desaparecer (5, 6, 10).

Tabla 1. Síntomas precoces más comunes de la espondilitis anquilosante

SÍNTOMAS PRECOCES MÁS COMUNES DE LA EA
Dolor crónico y rigidez en la zona lumbar, las nalgas y las caderas, unas molestias que generalmente se desarrollan lentamente durante varias semanas o meses.
Dolor y rigidez que empeoran con el descanso o la inactividad y que mejoran con el movimiento y el ejercicio.
Despertarse de madrugada o temprano por la mañana con dolor de espalda.

- **Hipercifosis dorsal:** con el paso del tiempo el dolor y la rigidez pueden avanzar hacia la columna dorsal y el cuello, fusionando las vértebras (sindesmofitos) y menoscabando la lordosis lumbar y aumentando la cifosis dorsal, de tal manera que se ocasiona una pérdida de flexibilidad de la columna, haciendo que esta se vuelva más rígida y limitando su movimiento en todos sus segmentos y en todos los planos (5, 6, 10).
- **Artritis periféricas:** dicha inflamación y dolor también suelen aparecer con mayor frecuencia en las articulaciones periféricas hombros y caderas (pudiendo ser el síntoma inicial). La coxitis suele ser más frecuente en su comienzo en la niñez y se relaciona con una peor evolución radiológica y mayor incapacidad. En algunos casos el inicio de la EA consiste en derrames articulares intermitentes de predominio en las rodillas (10).
- **Dolor torácico:** asimismo la caja torácica también puede verse afectada, generando dolor en la unión de las costillas al esternón y limitando su expansión normal del pecho e impidiendo una correcta respiración (5, 6, 10).
- **Entesitis:** también pueden verse afectadas, siendo dolorosa cualquier inserción tendinosa o ligamentosa tanto a la presión digital como de forma espontánea; sucediendo con mayor frecuencia en los trocánteres, las tuberosidades isquiáticas, los tubérculos tibiales, los tendones aquileos o la inserción de las fascias plantares en el calcáneo (6, 10).
- **Osteoporosis:** se encuentra en casi el 50% de los pacientes, para su detección es fundamental tener presente los hallazgos densitométricos en la cadera, ya que en la columna vertebral pueden mostrarse falsos valores elevados. Es por ello que la tasa de fracturas vertebrales es elevada y oscila entre el 4 y el 18% de los casos (10).
- **Cauda equina:** escasamente algunos pacientes presentan dicho síndrome, una manifestación de inicio engañoso y de aparición en casos evolucionados, el cual produce sintomatología sensitiva, motora o alteraciones de los reflejos antes de producir disfunción esfinteriana (10).
- **Manifestaciones extraarticulares:** la EA es una enfermedad sistémica, por lo que en algunos casos puede perjudicar otros órganos del cuerpo; pudiendo ocasionar fiebre, pérdida del apetito, fatiga e inflamación en órganos como los pulmones, corazón y ojos (6).

- **Manifestaciones gastrointestinales:** hasta en un 50% de los pacientes se suele encontrar inflamación intestinal (ileocecales), tanto macro como microscópicos, que se han implicado en la patogenia del proceso general (10, 11).
- **Uveítis:** generalmente brotar en el 25-40% de los pacientes, siendo más usual en hombres y en portadores del gen HLA-B27. Frecuentemente aparecer de forma brusca y autolimitada, y suele ser unilateral. Los síntomas principales son enrojecimiento, dolor ocular, visión borrosa, aumento de lagrimeo y fotofobia (6, 10, 11).
- **Alteraciones cardíacas:** alrededor de un 10% de pacientes puede presentar aortitis, insuficiencia aórtica y trastornos de conducción cardíaca; y más raramente pericarditis, miocardiopatía o valvulopatía mitral (10).
- **Manifestaciones pulmonares:** raramente, en un 1% de los pacientes, podemos hallar dañadas las articulaciones condroesternales y condrovertebrales, limitando la movilidad de la caja torácica y desencadenado una alteración respiratoria, a lo que se le puede sumar en estadios más avanzados, las fibrosis de los lóbulos superiores y el engrosamiento pleural (asintomático) (10, 12).
- **Afectación renal:** pocas veces aparece dicha afectación, sin embargo suele haber una alta incidencia de infecciones urogenitales y disfunción eréctil, así como se ha hallado amiloidosis renal secundaria (tipo AA) causando afectación del riñón, nefropatía por antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y glomerulonefritis (10, 12).

1.6 Detección y diagnóstico

El diagnóstico de la EA es clínico y radiológico, a pesar de la presencia de dolor lumbar inflamatorio y rigidez, estos síntomas no proporcionan información suficiente para poder realizar un buen diagnóstico; produciéndose, en algunos casos, el retraso del mismo. Si se utilizan los Criterios de Nueva York modificados (CNYM) para clasificar un paciente con EA, este deberá presentar como mínimo un criterio clínico junto con uno radiológico para poder ser definitivo [tabla 2]; mientras que el diagnóstico es probable cuando se hallan los tres criterios clínicos o únicamente el radiológico. Dichos criterios sin embargo pueden desencadenar ciertas limitaciones en el diagnóstico precoz, ya que la presencia de dichos signos o síntomas son de aparición tardía, a consecuencia de la carencia de la sacroilitis radiológica y su aparición retardada, y por la dificultad de delimitar la sacroilitis tipo II; un conjunto de factores que demorarán el tratamiento, pueden llegar a ser confusos y que permitirán la evolución de la enfermedad (10, 12, 13).

Tabla 2. Criterios diagnósticos CNYM

Criterios clínicos	Criterios Radiológicos
Dolor y rigidez lumbar durante más de tres meses, que mejora con el ejercicio y no con el reposo.	Sacroilitis bilateral grado II.
Limitación de movilidad de la columna lumbar en los planos frontal y sagital.	Sacroilitis unilateral grado III-IV.
Limitación de la expansión torácica en relación con los valores normales corregidos por sexo y edad.	

De ahí que para poder efectuar un diagnóstico precoz, se hallan establecido otros criterios en los que la presencia de sacroilitis no es tan fundamental como los de Amor (con mayor sensibilidad y especificidad) los cuales consideran que el paciente puede presentar una espondiloartropatía si la suma de los puntos de los 12 criterios es igual o superior a 6 [tabla 3], y los del Grupo Europeo para el Estudio de las Espondiloartropatías (ESSG) fáciles de retener y manejar por el medico [tabla 4], aunque presentan una falta de consistencia en valoraciones longitudinales (10, 12, 13).

Tabla 3. Criterios de Bernard Amor

Signos clínicos o historia clínica	Puntos
1. Dolores nocturnos dorsales o lumbares y/o rigidez matinal dorsal o lumbar.	1
2. Oligoartritis asimétrica.	2
3. Dolores imprecisos en nalgas, o alternantes (derecha e izquierda).	1 o 2
4. Dedo del pie o de la mano “en salchicha”.	2
5. Talalgia o cualquier otra entesopatía.	2
6. Iritis.	2
7. Uretritis no gonocócica o cervicitis en el mes anterior a la artritis.	1
8. Diarrea franca en el mes anterior a la artritis.	1
9. Presencia o recuerdo de psoriasis, balanitis y/o de enterocolopatía crónica.	2
Signos radiológicos	3
10. Sacroilitis (bilateral, estadio II o superior; unilateral estadio III o más)	
11. Presencia del antígeno HLA-B27 y/o antecedentes familiares de pelviespondilitis anquilosante, síndrome de Reiter, psoriasis, uveítis, enterocolopatías inflamatorias.	2
Sensibilidad al tratamiento	2

12. Mejoría del dolor en 48h con AINE y/o empeoramiento rápido (48h) al suspenderlos.

HLA-B27 Human leukocyte antigen-B27 (Antígeno leucocitario humano-B27) **AINE** Antiinflamatorio no esteroideo

Tabla 4. Criterios del ESSG

Se considera que el paciente puede tener una espondiloartropatía si presenta raquialgia o sinovitis y uno o más de los siguientes:

- Historia familiar positiva.
- Psoriasis.
- Enfermedad inflamatoria intestinal crónica.
- Uretritis, cervicitis o diarrea aguda, un mes antes de la artritis.
- Dolores en nalgas alternantes (derecha e izquierda).
- Entesopatía.
- Sacroilitis.

Raquialgia: dolores lumbares, dorsales o cervicales (presentes o pasados), reuniendo al menos 4 de las siguientes condiciones:

- Inicio antes de los 45 años.
- Comienzo insidioso.
- Mejoría con el ejercicio.
- Asociado a la rigidez matutina.
- Duración mayor de tres meses

Sinovitis: artritis asimétrica (pasada o presente) o artritis predominante en miembros inferiores.

Historia familiar: presencia de parientes en primer o segundo grado de cualquiera de lo siguiente:

- Espondilitis anquilosante.
- Psoriasis.
- Uveítis anterior.
- Artritis reactiva.
- Enfermedad inflamatoria intestinal crónica.

Psoriasis: psoriasis (pasada o presente) diagnosticada por un especialista.

Enfermedad inflamatoria intestinal: enfermedad de Crohn (pasada o presente) o colitis ulcerosa diagnosticada por un especialista y/o confirmación endoscópica o biopsia.

Dolores en nalgas alterantes (derecha e izquierda): dolor (pasado o presente) alternando entre las

regiones glúteas izquierda y derecha.

Entesopatía: dolor espontáneo (pasado o presente) o sensibilidad en el lugar de inserción tendinosa (tendón de Aquiles o fascia plantar).

Diarrea aguda: episodio de diarrea ocurrido en el mes anterior a la artritis.

Uretritis: no gonocócica o cervicitis en el mes anterior a la artritis.

Sacroilitis: bilateral grado 2-4; o unilateral grado 3-4 de acuerdo con el siguiente sistema de gradación radiológica 0 = normal; 1 = posible afectación; 2 = mínima; 3 = moderada y 4 = borramiento.

A continuación se puede contemplar una serie de pruebas complementarias que se utilizan para poder confirmar el diagnóstico, aunque algunas presentan ciertas limitaciones (3, 5, 10):

- **Historia clínica:** se realizan una serie de preguntas con el fin de poder empezar a elaborar un diagnóstico del paciente, a partir de las respuestas obtenidas (3).
- **Examen físico:** el médico intentará encontrar signos y síntomas característicos de la EA, así como dolor en la columna vertebral y/o la pelvis, articulaciones sacroilíacas, talones y el pecho. En fases iniciales se suele hallar dolor a la presión en la zona de las articulaciones sacroilíacas o con las maniobras de distracción articular. Por otro lado comprobará la flexibilidad de la columna vertebral, así como también las respiraciones profundas en busca de alguna alteración en la expansión del tórax debido a la inflamación en las costillas (3,10).
- **Pruebas radiológicas:** los rayos X nos pueden servir para mostrar cambios en las articulaciones de la columna vertebral y de la pelvis debido a la inflamación de las vértebras y las sacroilíacas. Inicialmente se puede hallar pseudoensanchamiento de las articulaciones sacroilíacas y posteriormente esclerosis en uno o los dos márgenes de la articulación (de predominio en la porción posterior inferior). Más adelante se podrá evidenciar el proceso a causa de la esclerosis, las erosiones y la fusión articular. Así mismo también se puede apreciar en la columna vertebral el redondeamiento de los márgenes superiores e inferiores de los cuerpos vertebrales (lesión de Romanus), la discitis estéril (lesión de Anderson), la osificación de los ligamentos intervertebrales (sindesmofitos), los cuales en casos avanzados pueden llevar a una anquilosis de la columna (lo que se conoce como columna en caña de bambú) (3, 5, 10).
- **Resonancia magnética (RM):** se utiliza para el estudio inicial y para detectar complicaciones en la EA, pudiendo proporcionar un diagnóstico precoz, ya que se pueden observar los daños de los tejidos blandos y del hueso antes de poderlos observar en una radiografía (3, 10).

- **Pruebas de laboratorio:** nos servirá para determina la presencia del gen HLA-B27. Dicha prueba presenta una serie de limitaciones es por ello que se utiliza para dar soporte en el diagnóstico y/o para determinar la intensidad mayor o menor del proceso inflamatorio sobre el paciente; siempre y cuando el paciente presente síntomas de dicha enfermedad y/o pruebas radiológicas (3, 10).
- **Tomografía axial computarizada (TAC):** es una técnica que se utiliza en pacientes que sugieren afectación de la cauda equina. Generalmente se utilizan para detectar lesiones óseas que no se hayan descubierto de forma correcta en las radiografías convencionales, tales como fracturas en la columna vertebral, estenosis del canal raquídeo, divertículos tecales e inestabilidad atloaxoidea (10).
- **Gammagrafía ósea:** se emplea para confirmar la presencia de hiperemia e inflamación, y para localizar lesiones óseas como microfracturas en curso como consecuencia de la EA. No obstante, actualmente, no se utiliza mucho ya que se ha demostrado muchos falsos positivos para sacroilitis debido a su inespecificidad (10).

1.7 Seguimiento clínico

Para el seguimiento clínico de los pacientes con EA el grupo ASAS (*The Assessment of SpondyloArthritis international Society*) ha definido un núcleo de mediciones (14-17) [tabla 5]:

Tabla 5. Conjunto mínimo de datos para el seguimiento de pacientes con EA

Conjunto mínimo de datos para el seguimiento de pacientes con EA	
Valoración global del paciente	EVA en la última semana.
Dolor vertebral	EVA columna vertebral nocturno, producido por la EA, promedio en la última semana.
Rigidez matinal	EVA de rigidez matinal.
Movilidad vertebral	Expansión torácica, test de Schöber modificado, distancia occipucio-pared, flexión lateral de la columna o BASMI
Esqueleto periférico y entesis	Número de articulaciones tumefactas (índice de 44 articulaciones) y puntuación de entesis validada.
Reactantes de fase aguda	Velocidad de sedimentación globular.

Fatiga	Cuestionario de fatiga BASDAI.
Función	BASFI o DFI
EVA Escala analógica visual; BASMI Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (Índice de metrología para las espondiloartropatías); BASADI Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (Índice de actividad de la enfermedad del grupo de Bath); BASFI Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (Índice funcional para las espondiloartropatías); DFI Dougados Functional Index (Índice funcional de Dougados).	

- **Valoración global del paciente:** se llevara a cabo mediante la escala analógica visual (EVA) donde el paciente deberá plasmar el periodo de la última semana, con el fin de determinar de forma más directa en qué situación de bienestar se encuentra (14).
- **Dolor vertebral:** es el descubrimiento clínico más consistente en la EA, para poder diferenciar entre dolor lumbar inflamatorio y mecánico, y así consolidar el origen inflamatorio del dolor, se propusieron unas características clínicas (14):
 - Rigidez matinal superior a 30 minutos.
 - Mejoría del dolor con el ejercicio, sin embargo no con el reposo.
 - Necesidad precoz de levantarse de madrugada debido al dolor lumbar.
 - Dolor alternante en las nalgas.

La existencia de 2 de las características mencionadas anteriormente determina una razón de probabilidad de EA del 3,7%; mientras que la presencia de 3 particularidades aumenta la probabilidad a un 12,4% (14).

Por norma general el dolor se valora mediante EVA, dibujando una línea de 10cm cuyos extremos representan “sin dolor” y “dolor insoportable”, o bien a través de una escala numérica visual (ENV) de 0 a 10, donde 0 simboliza “sin dolor” y 10 “dolor insoportable”. Considerándose relevante cualquier cambio clínico superior al 15% y aquellos por encima del 33% se consideran una mejoría importante (14).

- **Rigidez matinal:** hace referencia a la rigidez vertebral asociada a la existencia de inflamación activa matutina. Esta se medirá durante una semana mediante una EVA de 10cm cuyos extremos estarán delimitados por “no rigidez vertebral” y “2h o más” (14).
- **Movilidad vertebral:** aunque todas las mediciones de movilidad vertebral son reproducibles, el grupo ASAS ha incluido dentro de estas mediciones (14,15):

- **Distancia occipucio-pared (DOP):** el paciente se colocara en bipedestación con talones y espalda apoyados contra la pared. La barbilla se mantendrá horizontal y paralela al suelo. Acto seguido se medirá la distancia (en cm) entre el occipucio y la pared durante el máximo esfuerzo por acercar la cabeza a la pared pero sin levantar la barbilla [figura2]. Recogeremos la mejor de las dos mediciones llevadas a cabo (15) [figura2].

Figura 2. Distancia occipucio pared



- **Expansión torácica:** el paciente se situara en bipedestación o sedestación con los brazos a los lados del cuerpo o detrás de la nuca. Colcaremos la cinta métrica alrededor del tórax a la altura del cuarto espacio intercostal, pidiéndole al mismo tiempo que efectúe una espiración máxima seguida de una inspiración máxima. El resultado obtenido será el mejor de dos intentos, siendo la diferencia (en cm) en el perímetro logrado entre la espiración y la inspiración máximas (15).
- **Test de Schöber modificado (TSM):** consiste en medir el incremento que se produce al flexionar la columna lumbar en un segmento de 10cm prefijado en posición erecta. En primer lugar dibujaremos una línea imaginaria entre las dos espinas ilíacas posterosuperiores, a partir de su punto medio mediremos 10cm por encima realizando una marca y una segunda 5cm por debajo; acto seguido se le pedirá al paciente que realice una flexión máxima de columna, con las rodillas extendidas, para poder volver a medir la distancia entre los dos puntos establecidos previamente [figura 3]. Si al realizar la flexión el trazo se queda por debajo de los 4,5cm esto nos indicara que hay una restricción del movimiento (16).

Figura 3. Test de Schober



- **Flexión lateral de la columna:** el paciente se colocara en bipedestación con los talones y espalda pegados a la pared, los pies paralelos y separados a unos 30cm y los brazos estirados y pegados al cuerpo. Acto seguido mediremos (en cm) la distancia entre el suelo y la punta del dedo medio. Posteriormente el paciente efectuara una flexión lateral máxima, y se volverá a medir la distancia, anotando la diferencia entre ambas mediciones. El resultado será el valor medio de la distancia entre ambas marcas en cada lado, después de efectuar dos repeticiones y apuntando la mejor (15).
- **Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI):** es un índice combinado que incluye cinco medidas de movilidad espinal en pacientes con EA tales como la rotación cervical, la distancia occipucio-pared, la flexión lateral de la columna, la flexión lumbar (test de Schöber) y la distancia intermaleolar (14, 15).

Aunque se han ido realizando una serie de modificaciones con el paso de los años, y aunque hayan ido saliendo diferentes ediciones del BASMI, se ha observado que el de 11 puntos y el lineal presentan una sensibilidad al cambio y una factibilidad superiores a las del BASMI 3 puntos. El BASMI 11 resulta más laborioso, con lo que actualmente no se usa en la práctica clínica habitual y se reserva para realizar ensayos clínicos (15).

- **Artritis y entesis:** la afectación axial y periférica de la EA debe medirse por separado, incluyendo 44 articulaciones en el recuento. Actualmente existen 3 instrumentos estandarizados que se utilizan en los ensayos clínicos (14):
 - **Mander Enthesis Index (MEI):** incluye la valoración de 66 entesis de 0 a 3, siendo 0 “no dolor” y 3 “gesto de dolor o retirada”.

- **Maastricht Ankylosing Spondylitis Enthesitis Scale (MASES):** incluye la valoración de 13 entesis de 0 a 1, siendo 0 “no dolor” y 1 “dolor”.
- **Berlin Enthesitis Index (BEI):** incluye la valoración de 12 entesis de miembros inferiores con una puntuación que ira de “no dolor” a “dolor”.
- **Parámetros analíticos:** la velocidad de sedimentación globular (ESR) y la proteína C reactiva (PCR) se relacionan con la actividad y la gravedad de la enfermedad, sin embargo hay que tener en cuenta que el 40% de los pacientes muestra una actividad inflamatoria con VSG y/o PCR normales (14).
- **Fatiga:** aunque generalmente es un síntoma que pasa desapercibido, este se medirá mediante una EVA o ENV, cuyo trayecto se definirá de “ninguna fatiga” a “muchísima fatiga”; considerándose una fatiga clínicamente significativa a partir de 7 (14).

El BASDAI es una escala de referencia que se utiliza para estimar el grado de actividad inflamatoria de la EA, englobando la fatiga o cansancio, el dolor vertebral, el dolor o tumefacción en las articulaciones periféricas, el dolor entesopático, la gravedad y duración de la rigidez. El BASDAI global es la media de las 6 preguntas evaluadas; siendo 1cm el mínimo cambio con relevancia clínica y 4,0 indicativo de enfermedad activa (14).

- **Capacidad funcional:** la función física dependerá de la actividad inflamatoria, del daño estructural ya establecido, y de la existencia o no de comorbilidad asociada; las escalas más validas y utilizadas para valorarla son el BASFI y el DFI (14).
- **BASFI:** está compuesto por 8 ítems referentes a las actividades diarias y 2 que evalúan la capacidad del paciente para hacer frente a la vida cotidiana. Cada ítem se responde mediante un EVA de 0mm “facil” a 100mm “imposible”. Cuando el valor es de 21mm ja se considera una mínima diferencia destacable, teniendo presente que una puntuación elevada indica un deterioro más severo (14, 17).
- **DFI:** consta de 20 ítems que evalúan la capacidad de realizar actividades diarias distintas. El cuestionario se responde mediante escalas de tipo Likert con 3 posibles respuestas (sin dificultad, con dificultad e incapaz de hacerlo). La puntuación global va de 0 a 40 puntos (de mejor a peor capacidad funcional), siendo un 6,9 la mínima diferencia destacable (14).

1.8 Diagnóstico diferencial

Los signos y síntomas de la EA pueden llegar a ser muy parecidos a los de otras enfermedades tales como la psoriasis, enfermedades inflamatorias del intestino, síndrome de Reiter (artritis reactiva)... De tal manera que es muy importante realizar un buen diagnóstico diferencial, con el fin de no efectuar un diagnóstico erróneo y determinar la enfermedad del paciente, de forma precoz y así poder prescribir el tratamiento adecuado (6, 12). Algunos de los signos y síntomas pueden ser (12):

- **Dolor lumbar:** es uno de los síntomas más corrientes de la población en general, pudiendo ser ocasionado por causas mecánicas inflamatorias, infecciosas, viscerales, tumorales... Serán las características clínicas establecidas por Calin, junto con la excelente respuesta a los AINE los que diferenciarán la EA de otras patologías.
- **Sacroilitis bilateral:** la presencia de sacroilitis bilateral no significa sufrir EA si no se encuentra asociada a la sintomatología clínica. Así como la sacroilitis unilateral descarta una sacroilitis infecciosa (piógena, brucela o tubérculos) y/u otras espondiloartropatías.
- **Sindesmofitos:** hay que saber diferenciarlos de la hiperostosis anquilosante vertebral, sabiendo que la hiperostosis afecta a personas en la mitad de su vida y evoluciona con nula o escasa sintomatología.
- **Artritis periférica:** si no hay clínica axial puede ser muy difícil diferenciar la EA de la artritis periférica.
- **Artritis reumatoide:** generalmente se suele diferenciar bien a causa de la distribución de la afección articular; aunque diferenciar la EA del resto de espondiloartropatías puede llegar a ser más complicado ya que presentan un patrón de afección de articulaciones periféricas similares entre ellas, siendo los datos clínicos como lesiones de psoriasis, conjuntivitis o enfermedad intestinal inflamatoria los que nos orientara hacia el diagnóstico de base.

1.9 Tratamiento general

Actualmente no existe ningún método que cure definitivamente la EA. Sin embargo existen una serie de tratamientos farmacológicos, no farmacológicos y medidas de prevención/higiene que están dirigidos al alivio del dolor, la supresión del mismo y a la conservación de la movilidad articular, evitando la aparición de deformidades y la progresión de la misma, con el fin de lograr una mejor calidad de vida (5,12).

- **Tratamiento farmacológico (3, 5, 6, 10, 11):**

Las medicinas son una parte esencial del tratamiento, aunque se deben vigilar los riesgos que estas pueden presentar.

Por un lado los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) logran reducir e incluso eliminar la inflamación articular, aliviando el dolor y la rigidez, permitiendo un apropiado reposo nocturno, la realización de ejercicio, mantener una buena postura y desarrollar las actividades de la vida diaria (AVD). Al ser un fármaco al que el paciente no se acostumbra ni crea adicción puede tomarse durante periodos de tiempo prolongado; aunque deberán presentar más precaución las personas con antecedentes de úlcera de estómago o de duodeno o con problemas de riñón. Sin embargo hay que presentar cierta importancia a los efectos de dichos fármacos, ya que pueden llegar a aumentar el riesgo de padecer un paro cardíaco o un accidente cerebro vascular.

Aunque hay poca evidencia científica, y por ello es necesaria la realización de más estudios, se conoce que en aquellos pacientes con una evolución más importante y cuando se ven afectadas otras articulaciones además de la columna vertebral, puede llegar a ser útil la administración de fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARME), con el objetivo de reducir algunos síntomas como el dolor y la hinchazón de articulaciones pequeñas como las de las manos o los pies, y siendo ineficaz para disminuir el dolor y la rigidez en la espina dorsal.

Sin embargo también podemos encontrar los llamados “tratamientos biológicos”, que son medicamentos dirigidos a inhibir el factor de necrosis tumoral (FNT); los cuales han sido aprobados por la Agencia de Fármacos y Alimentos (FDA), y pudiéndose emplear en aquellos casos en los que otros fármacos no han sido efectivos.

Por otro lado si los AINE solos no consiguen controlar la inflamación, los médicos pueden llegar a subministrar corticoesteroides directamente en las articulaciones afectadas con el objetivo de obtener un alivio rápido pero temporal, efectuándose en la articulación sacroilíaca, articulación de la cadera o rodilla, pero no en la columna vertebral.

De forma ocasional la cirugía puede ser necesaria en articulaciones muy dañadas que tengan una movilidad muy escasa (generalmente la de cadera y rodilla); reemplazándose las mismas por prótesis, lo que permiten que estas se vuelvan a usar y no dificultar las AVD. Mientras que raramente, a causa de su complejidad y en centros médicos altamente especializados, se

realizan dichas intervenciones cuando hay afectación severa de la columna vertebral (osteotomía), con el fin de ayudar a enderezarla (casos en los que el paciente no pueda ver delante del mismo).

- **Tratamiento no farmacológico (1, 3, 5, 6, 12):**

El tratamiento no farmacológico es fundamental ya que contribuyen en mayor o menor medida al tratamiento general de la EA.

La educación del paciente es primordial, este debe conocer su enfermedad en todos sus aspectos y cómo puede afectar a sus AVD, el ambiente familiar, social y de trabajo. Por esta razón es muy importante que el paciente se involucre en su propia curación (paciente activo), ya que, salvo en los casos más agresivos o activos, la evolución mejora visiblemente.

Una dieta saludable y la realización de ejercicio pueden ser muy eficaces para ayudar a mejora y/o prevenir la rigidez, fortalecer las articulaciones y músculos, así como conservar la amplitud del movimiento en las articulaciones afectadas. La inmovilización es uno de los grandes rivales de la EA, por ello es fundamental incitar al paciente a que se mueva y realice ejercicio físico hasta donde le permita el dolor y el trastorno funcional, con cuidado e incrementándolos gradualmente.

Actualmente la natación es considerada la mejor práctica de ejercicio, sobretodo en pacientes con una evolución benigna, ya que en ella se ejercitan de forma equilibrada todos los músculos y articulaciones de la espalda, susceptibles a lesionarse. Sin embargo no es recomendable no realizar deportes y ejercicios de contacto y/o colisión física, ya que durante su práctica puede surgir la posibilidad de padecer un traumatismo articular y óseo. Así como no es aconsejable practicar deportes como el golf, ya que obligan al deportista a una continua flexión de la espalda.

Por un lado podemos encontrar los **ejercicios de fortalecimiento**, realizados con pesos u oprimiendo los músculos sin mover las articulaciones, con el fin de ayudar a conservar o mejorar la postura, y fortalecer los músculos que se hallan cerca de las articulaciones dolorosas y así poder respaldarnos mejor en ellos. Mientras que los ejercicios que no solicitan movimiento articular se puede llevar a cabo incluso cuando las articulaciones son dolorosa y/o se encuentran inflamadas.

Por otra parte podremos encontrar los **ejercicios de rango de movimiento**, los cuales ayudan a mejorar el movimiento, la flexibilidad y reducen la rigidez en la articulación dañada. Para poder prevenir la discapacidad a largo plazo, en aquellos pacientes que presenta dolor y/o inflamación de la columna, se pueden realizar ejercicios de estiramiento y alargamiento.

Sin embargo son el **ejercicio aeróbico y de respiración profunda** los que mantendrán el pecho y la cavidad torácica del paciente flexibles.

Generalmente el fisioterapeuta es el encargado de desarrollar un programa de ejercicios específicos dependiendo las necesidades de cada paciente. Los cuales deben realizarse de forma paulatina, organizada, constante y cuando el paciente este menos cansado y presente menos dolor. Son aconsejables los baños o duchas calientes en aquellos pacientes que se sienten rígidos y/o adoloridos para realizar ejercicio, con el objetivo de relajar las articulaciones y los músculos.

- **Medidas de prevención/ higiene (1, 3, 5, 6, 12):**

Parte de la prevención consiste en la buena educación del paciente, ya que este deberá aceptar sus limitaciones para mejorar su calidad de vida y evitar una peor evolución de la enfermedad. Así mismo existen una serie de recomendaciones para el cuidado (1, 5, 6):

- Dejar de fumar, a consecuencia del deterioro en la función pulmonar, el cual se suma a la rigidez de la caja torácica.
- El mantenimiento de una postura apropiada ya sea de pie, sentado o dormido es fundamental para evitar que las articulaciones se unan en posiciones inadecuadas. Tanto en el trabajo (posiciones rectas, evitando doblarse hacia delante) y en el descanso nocturno para contrarrestar posibles alteraciones en la estática y dinámica de la columna vertebral (dormir boca arriba o boca abajo manteniendo las piernas derechas en vez de dormirse de lado con las piernas encogidas, tumbarse con la cabeza hacia abajo al menos media hora diaria...).
- Al caminar o sentarse, se debe mantener la espalda tan recta como se pueda, con los hombros hacia atrás y la cabeza erguida (una forma eficaz de comprobar una posición correcta es poniendo la espalda contra la pared, los talones a uno 10 cm de la pared y los glúteos, al mismo tiempo que los hombros y cabeza tocan la pared).

- El colchón tiene que ser duro y se debe utilizar una almohada delgada o una que solamente apoye la cavidad del cuello.
- No es recomendable el uso de corsés y fajas ortopédicas ya que favorecen la inmovilidad de la espalda. Es más idóneo tratar de mantener una buena postura siguiendo las sugerencias mencionadas anteriormente y realizando el ejercicio apropiado.
- Se debe realizar gimnasia diaria con el fin de fortalecer la musculatura abdominal y espinal. En fases de mayor inflamación puede ser útil la aplicación de calor y la hidroterapia. El baño o la ducha matinal con agua caliente pueden ayudar a desentumecer los músculos y las articulaciones.
- Es recomendable eludir aquellas actividades que pueden causar caídas y/o impactos con el fin de prevenir lesiones futuras.
- La utilización de dispositivos de autoayuda como los calzadores pueden servirnos de gran ayuda para poder ponernos los zapatos y/o calcetines si la espalda o las caderas no se llegan a flexionar con facilidad.

Por otro lado es muy importante saber que estos pacientes puede realizar su actividad labora de forma eficaz y productiva ya sea dentro o fuera de casa. Siendo ideales aquellos que permiten una amplia variedad de movimientos (andar, sentarse y estar de pie), y evitando aquellos que conlleve levantar objetos pesados, encorvarse y/o permanecer en posiciones flexionadas, apretadas o estrechas. Por ellos es muy recomendable, si se realiza actividades de oficina, levantarse y pasear cada cierto periodo de tiempo, ajustar la pantalla del ordenador al nivel de los ojos; así como realizar ejercicio y/o cambiar de posición a lo largo del día para conservar las posturas más adecuadas. De la misma manera, cuando se conduce medianas o largas distancias se recomienda efectuar paradas para “estirar las piernas”. No son recomendables los trabajos de carga y descarga, que sometan a sobrecarga mecánica las distintas estructuras de la columna vertebral (1, 5, 6).

Si una mujer se queda embarazada, se debe tener en cuenta que la EA no compromete específicamente ni a la madre ni al feto; sin embargo se deberá tener mucho cuidado con los medicamentos administrados ya que pueden llegar a ser perjudiciales para el bebé. Siendo preferible la aplicación de la cesárea en el momento del parto, siempre y cuando haya una importante afectación de las caderas (5,6).

Por norma general este tipo de enfermedades no limitan las relaciones sexuales, aunque algunos síntomas como el dolor y las restricciones del movimiento pueden interferir en ellas. Cierta planificación como la comunicación efectiva con la pareja, las posiciones cómodas e indoloras, pueden ser útiles para ayudar a superar cualquier dificultad y permite que estas sean más cómodas y placenteras (6).

1.10 Hidroterapia

El uso del agua para el tratamiento médico es posiblemente tan antiguo como la humanidad. Hasta mediados del siglo pasado, el tratamiento de spa, hidroterapia y balneoterapia, tenían mucho prestigio, aunque lo perdieron con la aparición de analgésicos eficaces, principalmente en el mundo anglosajón; sin embargo, ningún analgésico, es capaz de eliminar el dolor y las reacciones adversas (potencialmente mortales). Debido a las dificultades metodológicas y a la falta de financiación en la investigación, los efectos de los tratamientos acuáticos para el alivio del dolor escasamente han sido evaluados (18).

Según su definición etimológica la hidroterapia *“es la rama de la terapéutica que se ocupa de la utilización del agua con fines curativos independientemente de los medios utilizados para tal fin”* (19). Es muy importante saber diferenciar los diferentes tipos de tratamiento mediante el agua que existen, tales como (19-25):

- **Balneoterapia o crenoterapia:** es la aplicación terapéutica de las aguas mineromedicinales o fangos aplicados mediante técnicas hidrotermales diversas, que por su composición física, química y fisicoquímica tiene propiedades terapéuticas, junto a circunstancias ambientales del lugar donde estas se encuentran. Mediante estas técnicas se busca reducir el dolor y la rigidez matinal para evitar deformaciones y mantener la postura correcta, la condición física y la salud psicosocial en pacientes con EA.
- **Hidroterapia:** es la utilización de agua potable u ordinaria sobre la piel y mucosa con fines terapéuticos.
- **Talasoterapia:** es la aplicación, con fines terapéuticos, de las propiedades del agua del mar, lodos y las algas marinas asociadas a la acción del clima oceánico. Con el objetivo de producir el efecto vigorizante, fortalecer la musculatura y estimular todas las funciones orgánicas, especialmente las metabólicas, endocrinas y nerviosas.

- **Climatoterapia:** es la utilización con finalidad terapéutica de las condiciones climáticas de los distintos lugares con vistas a la curación de determinadas enfermedades. Las condiciones climáticas en la zona del Mar Muerto, principalmente la alta presión barométrica, la baja humedad relativa, las constantes altas temperaturas, y los días soleados asociados con otros factores no específicos, se pueden utilizar para mejorar el estado de salud de los pacientes con EA, un tratamiento que puede llegar a ser tan importante como la balneoterapia.

Por otro lado existen otro tipo de instalaciones, como los spa, donde se puede llevar a cabo un tratamiento rehabilitador a través del agua. Para poder diferenciarlos de los balnearios es muy importante saber que un spa intenta aproximar parte de la cultura balnearia a la población urbana, estos no se encuentran en parajes naturales (y por lo tanto no pueden servirse de los beneficios que proporciona la naturaleza), sino que se ubican dentro de la ciudad, así como también carece de aguas mineromedicinales y termales (23).

Desde la antigüedad la terapia de spa ha sido administrada en pacientes con enfermedades reumáticas. Actualmente se distinguen diversas estrategia de aplicación tales como la balneoterapia (bañarse en aguas minerales), hidroterapia (inmersión de todo el cuerpo o una parte del cuerpo en aguas termales), masajes, ejercicio físico, aplicaciones de barro y relajación (26). Gracias a la flotabilidad del agua se busca reducir el peso relativo del cuerpo, y con ello la gravedad, en las articulaciones, de tal manera que se disminuye el dolor el cual nos facilitara la manipulación, la movilización y el fortalecimiento de las articulaciones y de los músculos afectados (26). Por su parte bañarse en agua caliente, la aplicación de envolturas de barro, la terapia de sauna o cualquier otra forma de tratamiento térmico provoca una serie de cambios inmunológicos y endocrinos; dichos cambios inmunológicos también pueden ser atribuidos a la exposición del radón radioactivo (26). De todos modos existen otros muchos factores, no específicos, que pueden contribuir a los efectos beneficioso observados después de realizar un tratamiento de spa, tales como el cambio del medio ambiente, el paisaje agradable, la ausencia de obligaciones laborales... Además después de realizar un tratamiento como este se promociona la salud mediante su educación y la regulación de la dieta (26); una series de factores que nos permitirán mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Otras de las muchas técnicas que se puede aplicar podría ser la hidrocinesiterapia, la cual nos permite utilizar el movimiento en el agua con fines terapéuticos, beneficiándonos de los efectos mecánicos, térmicos y psicológicos que el agua ordinaria nos puede aportar (27). La rehabilitación acuática combina la temperatura del agua y las fuerzas física de la inmersión, con el ejercicio

terapéutico, con el fin de facilitar la propulsión, permitir un desplazamiento tridimensional y posibilitar la flotación, ayudando al cuerpo a realizar movimientos con mayor libertad y menor esfuerzo y dolor a diferencia de si se realizaran en tierra (27).

Existen también técnicas novedosas como la terapia de baño hidroeléctrico, la cual consiste en una combinación de electroterapia e hidroterapia con el fin de tratar los síndromes dolorosos (espasmos musculares, esguinces) y las enfermedades musculoesqueléticas, tales como la artrosis y las espondiloartropatías (28). Donde el agua caliente proporciona calor y flotabilidad, disminuye el edema, el tono muscular, y la carga de la articulación, y aumenta la eliminación de mediadores inflamatorios, el umbral del dolor y la tolerancia (28).

1.11 Curso clínico y pronóstico

El curso clínico e historia natural de la EA varía mucho entre personas, siendo muy difícil establecer un pronóstico individual para cada paciente en las fases iniciales de la enfermedad. Usualmente se van produciendo brotes o ataques de inflamación de las articulaciones de la columna vertebral, o de otras articulaciones como los hombros, las caderas, las rodillas o los tobillos. Entre ataque y ataque, por norma general, el paciente se queda sin síntomas de dolor, una forma paucisintomática que puede llegar a prolongarse a lo largo de toda la vida sin ocasionar trastornos y siendo compatible con una actividad cotidiana normal (tanto a nivel familiar, como social y laboral). Con el paso del tiempo los brotes suelen ser menos frecuentes y cada vez más leves. Actualmente es muy poco frecuente encontrar dicha patología en su aspecto más grave, dejando al paciente anquilosado y rígido; ya que el diagnóstico se suele efectuar en etapas tempranas, así como el tratamiento y las medidas rehabilitadoras (3, 5, 12).

Algunas personas sólo presentan episodios leves de dolor, mientras que otras muestran dolor crónico severo. En las articulaciones sacroilíacas y columna vertebral, la inflamación puede llegar a producir dolor y rigidez; mientras que con el paso del tiempo los sindesmocondrofitos pueden desencadenar la fusión de las vértebras. Así mismo también se puede restringir la capacidad pulmonar y la función pulmonar debido a la rigidez de la caja torácica (3).

La progresión hacia la anquilosis y deformidad vertebral puede variar mucho, aunque se ha establecido que durante los primeros diez años es cuando más se manifiesta la evolución de la rigidez vertebral. Otros factores como la presencia de artritis periférica (especialmente de cadera), la edad de

inicio antes de los 16 años, el grado de limitación vertebral y la pobre respuesta a los antiinflamatorios, presentes durante los primeros años de la enfermedad están asociadas a un pronóstico más deficiente; pudiendo llegar a producirse cambios de trabajo o invalidez en determinadas ocasiones. Así bien, en relación a la discapacidad laboral a largo plazo, es muy importante tener en cuenta las condiciones de trabajo tales como las labores manuales pesadas o el mantenimiento de una bipedestación prolongada, ya que en estas ocasiones los pacientes pueden estar más incapacitados para desempeñar su labor (12).

Por otro lado en un estudio se halló que los pacientes que tenían EA desde hacía más de 20 años y los cuales desarrollaban trabajo con mayor carga física y/u otros problemas de salud, presentaba una limitación funcional mayor de su enfermedad. Mientras que en otro respaldado por el NIAMS, se encontró que la probabilidad de desencadenar daño articular severo aumentaba con la edad de inicio de la enfermedad, y que los hombres eran dos veces más propensos que las mujeres a estar en ese grupo de pacientes. En el estudio también se halló que los fumadores actuales fueron más de cuatro veces más propensos a tener daños severos que los no fumadores, y que presentar un marcador genético llamado DRB1 * 0801 parecía protegerlos contra el daño grave de la columna vertebral (3).

1.12 Justificación

La EA es una enfermedad reumática crónica de etiología desconocida, que afecta principalmente a las articulaciones de la columna vertebral y sacroilíaca, pudiendo perjudicar también a las periféricas; suele aparecer entre los 17 y 30 años de edad y predomina más en hombres que en mujeres (3:1). Es la segunda causa de consulta en el servicio de reumatología de un hospital de segundo nivel y en Europa cada año aparecen nuevos casos, entre 1,5 y 6,9 por 100.000 habitantes. (4, 29).

Los pacientes con esta patología suelen presentar dolor, rigidez y limitaciones en la movilidad de la columna vertebral, así como también pueden manifestar un deterioro en su estado global, la calidad de vida y su capacidad funcional; incluso en un tercio de estos se puede presenciar síntomas depresivos (6, 10).

Actualmente no existe una cura establecida para esta enfermedad, aunque existen diversos tipos de tratamiento farmacológicos, rehabilitadores, de educación sanitaria y quirúrgicos (en casos más severos) que tiene como objetivo reducir el dolor y la rigidez articular, prevenir la anquilosis y mantener al paciente con buena capacidad funcional y calidad de vida (30).

Las técnicas hidroterapéuticas a mediados del siglo pasado fueron perdiendo su reputación a consecuencia de las dificultades metodológicas y la falta de financiación de las investigaciones, así como también por la aparición de analgésicos. Sin embargo, a día de hoy, se considera una herramienta alternativa para el tratamiento de los pacientes con EA (18).

En la actualidad se ha podido contemplar que el agua facilita la ejecución de los ejercicios flexibilizantes, tanto de las articulaciones periféricas como del esqueleto axial, ya que trabajamos sin gravedad en ella (31).

Por eso debido a la falta de popularidad, la poca calidad metodológica de los estudios realizados y la falta de financiación en las investigaciones se ha creído conveniente revisar la efectividad de la hidroterapia en pacientes con EA, para así poder determinar si es un instrumento de utilidad para los profesionales sanitarios, con el fin de mejorar su abordaje y lograr la disminución del dolor y la rigidez matinal, y para aumentar la movilidad de la columna, la capacidad funcional, el bienestar general, y la calidad de vida de estos pacientes.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Evaluar la efectividad de la hidroterapia en pacientes con espondilitis anquilosante, sobre los síntomas físicos y psicológicos

2.2 Objetivos específicos

- Definir el método de tratamiento óptimo de la hidroterapia en pacientes con espondilitis anquilosante.
- Establecer los efectos de la hidroterapia a corto, medio y largo plazo en:
 - La intensidad del dolor.
 - La rigidez matinal.
 - La movilidad de la columna.
 - La capacidad funcional.
 - La calidad de vida.
 - El bienestar general.
 - La actividad de la enfermedad.

3. METODOLOGÍA

3.1 Pregunta de investigación

La elaboración de la pregunta de investigación se efectuó utilizando la estrategia PICO (paciente, intervención, comparación y “Outcomes” resultados) (32) [anexo 1], la cual fue: ¿Es efectiva la hidroterapia en pacientes con espondilitis anquilosante para mejorar el dolor, la rigidez matinal, la movilidad de la columna, la capacidad funcional, la calidad de vida, el bienestar general y la actividad física?

3.2 Estrategias de búsqueda bibliográfica

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Web of Science, Scopus y Library Cochrane desde el 1 de enero del 2000 hasta el 31 de diciembre del 2015. Las palabras claves utilizadas fueron: “Balneology”, “Balneotherapy”, “Spa Therapy”, “Hydrotherapy”, “Spondylitis, Ankylosing” y “Spondylarthropathies” combinándose con los operadores booleanos AND y OR [tabla 6].

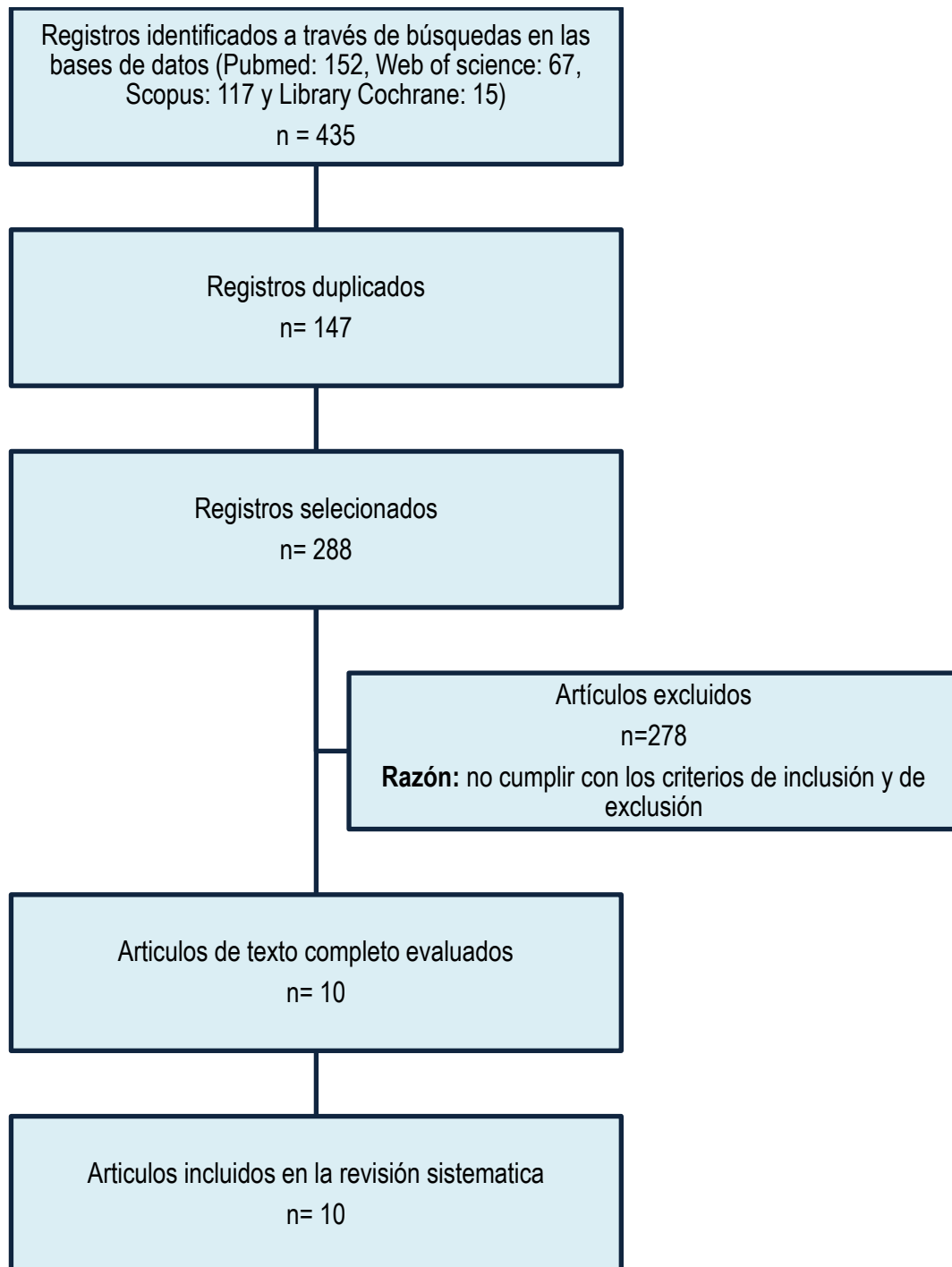
Tabla 6. Estrategia de búsqueda

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados
Pubmed	(“balneology”[MeSH] OR “balneotherapy”[All Fields] OR “spa therapy”[All Fields] OR “hydrotherapy”[MeSH]) AND (“spondylitis, ankylosing”[MeSH] OR “ankylosing spondylitis”[All Fields] OR “spondylarthropathies”[MeSH]).	152
Web of Science	(balneology OR balneotherapy OR “spa therapy” OR hydrotherapy) AND (“ankylosing spondylitis” OR spondylarthropathies).	109
Scopus	(balneology OR balneotherapy OR “spa therapy” OR hydrotherapy) AND (“ankylosing spondylitis” OR spondylarthropathies).	197
Cochrane Library	(balneology OR balneotherapy OR “spa therapy” OR hydrotherapy) AND (“ankylosing spondylitis” OR spondylarthropathies).	19

Se incluyeron un total de 10 artículos extraídos de 477 referencias bibliográficas halladas en estas bases de datos, ver anexo 2 para contemplar la recuperación y análisis de las fuentes bibliográficas. Para poder mostrar detalladamente el número de artículos incluidos y excluidos, se ha utilizado el diagrama de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [diagrama 1].

Posteriormente se llevó a cabo una búsqueda en las listas de referencia y las bibliografías de todos los estudios incluidos en dicha revisión, con el fin de poder encontrar estudios complementarios de interés; sin embargo no se obtuvieron resultados provechosos.

Diagrama 1. Flujo de la estrategia de búsqueda



3.3 Proceso de selección de información

En esta revisión sistemática (RS) se han incluido los artículos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión que se concretan a continuación. En un principio se realizó un análisis de los estudios que podían ser integrados, y en aquellos casos en los cuales no se encontraron criterios claramente reconocibles se procedió a examinar su texto completo, para así poder realizar una selección más acertada.

3.3.1. Criterios de inclusión

Se incluirán únicamente aquellos artículos que cumplan los siguientes criterios:

- Ensayo clínico aleatorizado (ECA).
- Artículos publicados en los últimos 15 años (desde enero del 2000 a diciembre del 2015).
- Artículos publicados en cualquier idioma.
- Artículos en los que se analizara la efectividad de la hidroterapia en pacientes con espondilitis anquilosante.

3.3.2 Criterios de exclusión

Por otro lado se excluyeron aquellos artículos que no cumplían con los siguientes criterios:

- Aquellos artículos en los que no se puede acceder a su texto completo.

3.4 Evaluación de los resultados

Los resultados de esta revisión sistemática fueron definidos como estadísticamente significativos cuando $p \leq 0,05$ y no significativo si $p > 0,05$; con el fin de poder mostrar los posibles efectos de las diferentes técnicas analizadas.

3.5 Evaluación de la calidad metodológica de los estudios

Los estudios incluidos en esta RS fueron evaluados metodológicamente a través de la escala Jadad; dicha herramienta está conformada por 5 ítems, con el fin de valorar la calidad del diseño del ensayo clínico (33, 34).

Tabla 7. Escala de Jadad

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe como aleatorizado?	SI	NO	
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?	SI	NO	INADECUADO
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	SI	NO	
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	SI	NO	INADECUADO
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?	SI	NO	

Los estudios fueron revisados por un único examinador. Para poder interpretarlos y puntuarlos se utilizó los siguientes criterios: si el artículo cumplió con el criterio se puntuó como 1, en caso contrario como 0, y en caso de ser inadecuado como -1 (34). La puntuación máxima 5 es indicador de una calidad metodológica excelente. La calidad metodológica fue dividida en 5 categorías en función de la puntuación: 5/5 excelente, 4/5 buena, 3/5 aceptable, 2/5 pobre, 1/5 mala (34).

3.6 Evaluación del nivel de evidencia

Para poder determinar el nivel de evidencia de los estudios incluidos en esta RS se utilizó el documento Oxford Centre for Evidence-based Medicine–Levels of Evidence (OCEBM) cuya última actualización se realizó en marzo del 2009 (35) [anexo 3]

3.7 Evaluación del riesgo de sesgo de los artículos incluidos

Una vez efectuada la validación externa de los estudios mediante la escala de Jadad, se efectuó una validación interna a través de la evaluación del riesgo de sesgo, la cual nos permitirá determinar la fiabilidad de los resultados de los ensayos aleatorizados incluidos en nuestra RS. La herramienta “Riesgo de Sesgos” de colaboración de Cochrane nos proporciona los siguientes sesgos (36):

- **Sesgo de selección:** hace alusión a las diferencias sistemáticas entre las características iniciales de los grupos que se comparan.
 - **Generación de la secuencia:** asignación al azar de los pacientes a las intervenciones.
 - **Ocultación de la asignación:** evitar el conocimiento previo de las asignaciones al azar.

- **Sesgo de realización:** hace referencia a las diferencias sistemáticas entre grupos o bien a la exposición de otros factores además de las intervenciones a realizar.
- **Cegamiento de los participantes y del personal de estudio:** reduce el riesgo de conocer que intervención se ha recibido y por lo tanto que afecte a los resultados.
- **Sesgo de detección:** está relacionado con las diferencias sistemáticas en que fueron obtenidos los resultados entre grupos.
- **Cegamiento de los evaluadores de los resultados:** reduce el riesgo de conocer que intervención se recibió, así como permite poder realizar valoraciones de variables de resultado de forma subjetivas.
- **Sesgo de desgaste:** hace referencia a las diferencias sistemáticas entre grupos en los abandonos del estudio ya sea por renuncia o abandono.
- **Sesgo de notificación:** hace alusión a las diferencias sistemáticas entre los resultados presentados y los no presentados (diferencias estadísticamente significativas VS no significativas).
- **Otros sesgos:** aquellos que son sólo relevantes en ciertas circunstancias.

Clasificando las evaluaciones en 'Bajo riesgo' de sesgo, 'Alto riesgo' de sesgo y 'Riesgo poco claro' de sesgo (36).

4. RESULTADOS

4.1 Análisis de los resultados

Se seleccionaron un total de 10 artículos los cuales cumplían con los criterios de inclusión y exclusión para su posterior análisis. A continuación se detalla la información obtenida de todos los artículos seleccionados para dicha revisión; con el fin de conocer la muestra, las intervenciones llevadas a cabo, el diseño utilizado, las herramientas de medición empleadas, los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas [Tabla 8]:

Tabla 8. Extracción de datos de los artículos incluidos

AUTOR	MUESTRA		INTERVENCIÓN/DISEÑO	TIEMPO DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
	n	Características					
Van Tubergen A, et al. (2001) (37)	120	87♂ y 33♀ entre 38 y 58 años con EA según los CNYM, con presencia de dolor y rigidez o limitaciones funcionales durante al menos 3 meses previos y que fueron capaces de mantenerse fuera de casa y trabajar durante 3 semanas consecutivas preplanificadas	<p>G1: Terapia combinada (spa en Austria + programa de ejercicios) n=40 (25♂ y 15♀) - Programa de ejercicios 5s/sem; 3sem - Visita a las galerías Gasteiner Heilstollen 10 s; 3sem - Hidroterapia + baños termales + deporte 11s; 3sem</p> <p>G2: Terapia combinada (spa en Países Bajos + programa de ejercicios) n=40 (28♂ y 12♀) - Programa de ejercicios 5s/sem; 3sem - Sauna + baños termales 10s; 3sem - Hidroterapia + baños termales + deporte 11s; 3sem</p> <p>G3: AVD + TF n=40 (34♂ y 6♀) - AVD + TF en grupo 1s/sem; 3sem.</p>	<p>- 2sem antes del inicio del estudio. - Después de iniciar la intervención a las 4sem. - Después de iniciar la intervención a las 16sem. - Después de iniciar la intervención a las 28sem. - Después de iniciar la intervención a las 40sem.</p>	<p>- Capacidad funcional (BASFI) - Bienestar global (EVA) - Intensidad del dolor (EVA) - Dolor nocturno (EVA) - Rigidez matinal (escala de min). - Actividad de la enfermedad (BASDAI) - Salud general y función (HAQ-S) - Calidad de vida (ASQoL) - Cantidad ingerida de AINE</p>	<p>Intragrupo (G1): se mostró una mejoría significativa a las 4sem en el BASFI, el HAQ-S, el ASQoL y AINE(p<0.01). A las 16sem se observaron resultados significativos para el BASFI, el bienestar global, el BASDAI, el HAQ-S y el ASQoL (p<0.01). Mientras que a las 28sem solo mejoró el ASQoL y AINE (p<0.01). Sin embargo no se mostraron mejorías a las 40sem.</p> <p>Intragrupo (G2): a las 4sem se evidenciaron resultados significativos para el BASFI, el bienestar general, el HAQ-S y AINE (p<0.01). No obstante no se contemplaron resultados significativos a las 16sem, 28sem y 40sem.</p> <p>Intragrupo (G3): no se apreció una mejoría en ninguno de los tiempo de evaluación.</p> <p>Intergrupo (G1-G3): se manifestó una mejoría significativa (p<0.05) a las 4sem para el dolor nocturno, a las 16sem para el dolor nocturno y AINE, a las 28sem para el BASFI, el BASDAI y HAQ-S, y a las 40sem para el ASQoL.</p> <p>Intergrupo (G2-G3): se mostró una mejoría significativa (p<0.05), a las 4sem para el dolor, el BASDAI y el dolor nocturno, y a las 16sem para el HAQ-S y el ASQoL. Sin embargo no se apreciaron mejorías a las 28sem y 40sem.</p> <p>Intergrupo (G1-G2): solo se percibió una mejoría significativa a las 28sem para el BASDAI y el BASFI (p<0.05).</p>	La terapia combinada de spa-ejercicio durante 3 semanas, además del tratamiento farmacológico y la terapia física semanal en grupo, produce unos efectos beneficiosos, los cuales pueden durar por lo menos 40 semanas.

Codish S, et al. (2005) (25)	28	26♂ y 2♀ entre 32 y 62 años con EA según los CNYM y dolor de espalda durante los 3 meses previos a la inscripción.	<p>G1: Balneoterapia + Climatoterapia n=14 (12♂ y 2♀). - Tratamiento combinado 6s/sem; 2sem.</p> <p>G2: Climatoterapia n=14 (14♂) - Climatoterapia 6s/sem; 2sem</p>	<p>- Antes de la salida al Mar Muerto. - Después de la estancia en el mar muerto a las 2sem. - Al mes de finalizar el tratamiento. - A los 3 meses de finalizar el tratamiento.</p>	<p>- Bienestar (EVA) - Actividad de la enfermedad (BASDAI) - Dolor (EVA). - Limitación del movimiento (EVA). - Calidad de vida (SF-36) - Movilidad de la columna (DOP, expansión torácica, TSM y distancia entre el 3º dedo de la mano y el suelo).</p>	<p>Intragrupo (G1): se observó una mejoría significativa en los diferentes tiempos de evaluación para el BASDAI y el dolor ($p=0.002$), y para la limitación del movimiento ($p=0.011$). Intragrupo (G2): se mostró una mejoría significativa en los diferentes tiempos de evaluación para el BASDAI y el dolor ($p=0.002$), y para la limitación del movimiento ($p=0.011$). Intergrupo (G1-G2): en la comparación de ambos grupos no se observaron diferencias significativas para ninguno de los parámetros evaluados.</p>	Las condiciones climáticas en la zona del Mar Muerto pueden mejorar la situación de los pacientes que presentan EA de larga duración; aunque es necesario realizar más estudios para evaluar la eficacia relativa de la climatoterapia frente a la balneoterapia en el Mar Muerto.
Yurtkuran M, et al. (2005) (38)	61	47♂ y 14♀ entre 39 y 61 años con EA según los CNYM y que dejaron de tomar AINE la semana previa a la iniciación del estudio.	<p>G1: Balneoterapia n=21 (15♂ y 6♀) - Balneoterapia 5s/sem; 3sem - Programa de ejercicios 1s/día; 6meses.</p> <p>G2: Balneoterapia + AINE n=20 (16♂ y 4♀) - AINE 1dosi/día; 3sem - Balneoterapia 5s/sem; 3sem - Programa de ejercicios 1s/día; 6meses.</p> <p>G3: AINE n=20 (17♂ y 3♀) - AINE 1dosi/día; 3sem - Programa de ejercicios 1s/día; 6meses.</p>	<p>- Antes de iniciar el tratamiento. - Después del tratamiento a las 3sem. - Después del tratamiento a los 6 meses.</p>	<p>- Dolor matutino y nocturno (EVA). - Rigidez matinal (escala de min) - ESR - Bienestar global (0-10) - Movilidad de la columna (DOP, expansión del tórax, distancia del dedo al suelo, test de Schober) - Funcionalidad (IF)</p>	<p>Intragrupo (G1): a las 3sem mejoraron todos los parámetros ($p<0.05$), excepto el ESR, destacando el dolor matinal y la duración de la rigidez matinal ($p<0.001$). A los 6 meses se apreció una mejoría de todas las medidas ($p<0.05$) exceptuando el ESR y la distancia del dedo al suelo, destacando la duración de la rigidez matinal, el dolor nocturno y matinal ($p<0.001$). Intragrupo (G2): tanto a las 3sem como a los 6meses se contemplaron resultados significativos para todas las medidas ($p<0.05$), salvo el ESR en ambas y la distancia del dedo al suelo a los 6meses, resaltando la duración de la rigidez matinal ($p<0.0001$), y el dolor nocturno y matinal ($p<0.001$). Intragrupo (G3): a las 3sem y a los 6meses se percibió una mejoría en el dolor matinal y nocturno, la duración de la rigidez matinal y la DOP ($p<0.01$), así como la expansión torácica ($p<0.05$). Mientras que solo a las 3sem mejoró el test de Schober y la distancia del dedo al suelo ($p<0.05$).</p>	La balneoterapia puede mejorar los síntomas y trastornos de los tejidos blandos en pacientes con EA; pudiendo ser sugerida como una modalidad de tratamiento sintomático eficaz para dichos pacientes. Futuras intervenciones, con periodos de seguimiento más largos, pueden ser útiles para poder plantear la eficacia de dicha terapia en pacientes con EA.

						<p>Intergrupo (G1-G2): a los 6 meses solo mejoró la duración de la rigidez matinal y la expansión torácica ($p<0.05$).</p> <p>Intergrupo (G1-G3): se apercibió una mejoría de todos los parámetros a los 6 meses ($p<0.05$), destacando el IF ($p<0.01$), exceptuando el ESR.</p> <p>Intergrupo (G2-G3): todas las medidas mejoraron a los 6 meses ($p<0.05$), resaltando la duración de la rigidez matinal y el IF ($p<0.01$), y exceptuando el ESR y el test de Schober.</p>	
Altan L, et al. (2006) (24)	60	<p>60 pacientes con EA según los CNYM, dolor moderado (4 y 7 EVA), rigidez, una evaluación global ≥ 2 (entre 1-5) y dispuestos a participar en el programa de ejercicios.</p>	<p>G1: Balneoterapia n=30 - Baños en agua termal 1s/día; 3sem. - Programa de ejercicios: 1s/día; 6meses.</p> <p>G2: Programa de ejercicios n=30 1s/día; 6meses.</p>	<p>- Antes del inicio del estudio. - Después del estudio a las 3sem. - Después del estudio a las 24sem.</p>	<p>- Dolor matinal y nocturno (EVA). - Rigidez matinal (escala min). - EGP (sistema de puntuación 1-5). - EGM (sistema de puntuación 1-5). - Actividad de la enfermedad (BASDAI). - Capacidad funcional (BASFI y DFI). - Movilidad de la columna (TSM, DOP, distancia mentón-manubrio, expansión torácica, distancia entre la punta del dedo y la cabeza del peroné). - Nivel de calidad de vida (NHP) total, dolor, actividad física, cansancio, sueño, aislamiento social y reacción emocional.</p>	<p>Intragrupo (G1): todos los parámetro excluyendo el NHP-Social mostraron una mejoría significativa a las 3sem ($p<0.05$). A las 24sem, exceptuando el NHP-Social, NHP-Sueño y la distancia mentón-manubrio, todas las medidas manifestaron resultados significativos ($p<0.05$); destacando el dolor nocturno, EGP, BASDAI, BASFI, NHP-Dolor y el TSM ($p<0.001$).</p> <p>Intragrupo (G2): salvo la DOP, la distancia mentón-manubrio, el NHP-Cansancio, NHP-Sueño y el NHP-Aislamiento social, todas las medidas manifestaron una mejoría a las 3sem ($p<0.05$), destacando el dolor diario y nocturno, rigidez matinal, BASDAI y NHP-total. Salvo la EGP todas las medidas mostraron una mejoría a las 24sem ($p<0.05$), destacando el dolor diario y nocturno, rigidez matinal, BASDAI, NHP-total y TSM ($p<0.001$).</p> <p>Intergrupo (G1-G2): la comparación de ambos grupos a las 3sem reveló resultados significativos para el BASDAI, NHP-total, NHP-Dolor, NHP-Cansancio y la distancia occipucio pared ($p<0.01$), así como para el NHP-Actividad física, NHP-Sueño, EGP y EGM</p>	<p>La balneoterapia mejora la actividad de la enfermedad y los parámetros funcionales a corto plazo en pacientes con EA. No obstante es necesario realizar más investigación para poder evaluar el papel de dicha técnica cuando es aplicada durante un periodo prolongado de tiempo (medio y largo plazo) en pacientes con EA.</p>

						(p<0.05). Sin embargo a las 24sem los resultados fueron significativos para la EGM y el test de Schöber modificado (p<0.05).	
Gurcay E, et al. (2008) (28)	58	50♂ y 8♀ entre 29 y 51 años con EA según CNYM.	G1: Terapia de baño Stanger n=30 (28♂ y 2♀) - Baño Stanger: 15s; 3sem. - Programa de ejercicio: 5s/sem; 3sem. G2: Programa de ejercicios n=28 (22♂ y 6♀) 5s/sem; 3sem	- Antes del inicio de la intervención. - Al finalizar las 3sem de intervención.	- Cambios en la movilidad de la columna (BASMI). - Capacidad funcional (BASFI). - Actividad de la enfermedad (BASDAI). - Calidad de vida (ASQoL).	<p>(p<0.05). Sin embargo a las 24sem los resultados fueron significativos para la EGM y el test de Schöber modificado (p<0.05).</p> <p>Intragrupo (G1): todos los parámetros mostraron una mejoría significativa a las 3sem (p<0.001).</p> <p>Intragrupo (G2): tanto el BASDAI como el ASQoL evidenciaron una mejoría significativa a las 3sem (p<0.001).</p> <p>Intergrupo (G1-G2): se manifestó una mejoría significativa para el BASFI, BASDAI y ASQoL (p<0.001).</p>	La terapia de baño Stanger o hidroeléctrico tiene unos efectos beneficiosos en la movilidad de la columna, la capacidad funcional, la actividad de la enfermedad y la calidad de vida en los pacientes con EA a corto plazo. Aunque es necesario realizar más estudios para evaluar si dichos beneficios se mantienen a largo plazo.
Colina M, et al. (2009) (39)	60	60 pacientes entre 33 y 48 años con EA según CNYM, una terapia de AINE anterior fracasada, un BASFI ≥4, y un EVA de salud global o de dolor ≥40 (de 100mm).	G1: Etanercept + Rehabilitación de Spa n=30 - Etanercept 2dosis/sem; 9sem - Rehabilitación 1s/día; 1sem. G2: Etanercept n=30 - Etanercept 2dosis/sem; 9sem	- Al inicio del tratamiento con etanercept. - Al inicio de la terapia de spa, a los 2 meses. - Después de la terapia de spa, a los 5 meses. - Después de la terapia de spa, a los 8 meses.	- Capacidad funcional (BASFI). - Estado de salud (EQ-5Dvas)	<p>Intragrupo (G1): ambos parámetros mostraron una mejoría significativa a los 5 y 8 meses (p<0.05).</p> <p>Intragrupo (G2): todos los parámetros mostraron una mejoría significativa a los 5 y 8 meses (p<0.05).</p> <p>Intergrupo (G1-G2): se observó una mejoría significativa para el EQ-5Dvas a los 5 y 8 meses (p<0.05).</p>	El tratamiento combinado con el programa de rehabilitación de spa intensivo y etanercept, favorece en la reducción de la discapacidad y aminora la calidad de vida de los pacientes con EA., considerándose así la mejor opción para el tratamiento de la EA.

Karapolat H, et al. (2009) (40)	37	27♂ y 10♀ entre 33 y 63 años con EA según CNYM y con afectación únicamente vertebral. Debían de saber nadar, ser pacientes ambulatorios sin complicaciones, tenían que entender el contenido del cuestionario y el programa de ejercicios y no haber realizado ejercicio los últimos 6 meses.	<p>G1: Natación + EC n=13 (10♂ y 3♀) - Natación 3s/sem; 6sem. - EC 1s/día; 6sem.</p> <p>G2: Andar + EC n=12 (8♂ y 4♀) - Andar 3s/sem; 6sem. - EC 1s/día; 6sem.</p> <p>G3: EC n=12 (9♂ y 3♀) - EC 1s/día; 6sem.</p>	<p>- Antes de iniciar el programa de rehabilitación. - Después de finalizar el programa de rehabilitación a las 6sem.</p>	<p>- Función pulmonar (PFT) - Capacidad funcional (ejercicio cardiopulmonar y 6MWT) - Capacidad funcional (BASFI). - Actividad de la enfermedad (BASDAI). - Cambios en la movilidad de la columna (BASMI). - Nivel de calidad de vida NHP - Presencia y grado de depresión (BDI).</p>	<p>Intragrupo (G1): a las 6sem se contempló una mejoría ($p<0.05$) para la expansión del tórax, NHP-Nivel de energía, NHP- Reacción emocional, NHP-Movilidad física, 6MWT, pVO₂, FeV1, FVC y CV. Intragrupo (G2): se evidenció una mejoría a las 6sem ($p<0.05$) para el NHP-Nivel de energía, NHP- Reacción emocional, NHP-Movilidad física, 6MWT, pVO₂, FeV1, FVC y CV. Intragrupo (G3): se manifestó una mejoría ($p<0.05$) para el NHP-Nivel de energía, NHP-Reacción emocional, NHP-Movilidad física y FeV1 a las 6sem. Intergrupo (G1-G2): no se mostraron diferencias significativas a las 6sem. Intergrupo (G1-G3): a las 6sem se observó una mejoría para el BASDAI y el 6MWT ($p<0.05$). Intergrupo (G2-G3): no se apreciaron diferencias significativas.</p>	Nadar, caminar y el EC tienen efectos beneficiosos sobre la calidad de vida y las funciones pulmonares en los pacientes con EA. La importancia del ejercicio en la calidad de vida de los pacientes diagnosticados con EA están bien establecidos; sin embargo se deberían realizar más estudios para poder determinar qué tipo de ejercicio es más eficaz para este tipo de pacientes.
Ciprian L, et al. (2013) (41)	30	28♂ y 2♀ entre 24 y 66 años que cumplían con los criterios de clasificación para el diagnóstico de la EA, con una duración de la enfermedad entre los 3 y 30 años, con ingesta previa de inhibidores TNF durante al menos 3 meses.	<p>G1: Terapia de spa + programa de rehabilitación n=15 (14♂ y 1♀) - Terapia de spa: 10s; 2sem. - Programa de rehabilitación: 10s; 2sem.</p> <p>G2: Programa de rehabilitación n=15 (14♂ y 1♀) - Programa de rehabilitación 10s; 2sem.</p>	<p>- Antes del inicio del tratamiento. - Al finalizar el periodo de tratamiento a las 2sem. - Después de 3 meses. - Después de 6 meses.</p>	<p>- Capacidad funcional (BASFI) - Actividad de la enfermedad (BASDAI) - Cambios en la movilidad de la columna (BASMI) - Dolor (EVA) - Calidad de vida (HAQ-S)</p>	<p>Intragrupo (G1): a las 2sem, se contempló una mejoría significativa para el BASMI, BASDAI y HAQ-S ($p<0.05$). A los 3 meses se observó una mejoría para el BASMI, EVA y HAQ-S ($p<0.05$). Mientras que a los 6 meses solo el EVA y el HAQ-S manifestaron una mejoría significativa ($p<0.05$). Intragrupo (G2): no se apreciaron diferencias significativas en ninguno de los tiempos de evaluación. Intergrupo (G1-G2): no observaron diferencias significativas en ninguno de los tiempos de evaluación.</p>	El tratamiento combinado de la terapia de spa junto con el programa de rehabilitación en los pacientes con EA tratados con inhibidores de TNF, puede mejorar los efectos beneficiosos a largo plazo del tratamiento farmacológico, tales como el dolor de espalda y la rigidez, produciendo así efectos favorables sobre la movilidad de la columna y la calidad de vida de este tipo de pacientes.

Dundar U, et al. (2014) (42)	70	59♂ y 11♀ entre 31 y 55 años con EA según los CNYM.	<p>G1: Terapia acuática n=35 (30♂ y 5♀) - Terapia acuática 5s/sem; 4sem.</p> <p>G2: Ejercicio en el hogar n=35 (29♂ y 6♀) - Ejercicio en el hogar 1s/día; 4sem.</p>	<p>- Antes del tratamiento.</p> <p>- Después del tratamiento a la 4sem.</p> <p>- Después del tratamiento a la 12sem.</p>	<p>- Movilidad de la columna (flexión lumbar, extensión lumbar, TSM y expansión torácica).</p> <p>- Dolor (EVA).</p> <p>- Capacidad funcional (BASFI)</p> <p>- Cambios en la movilidad de la columna (BASMI)</p> <p>- Actividad de la enfermedad (BASDAI)</p> <p>- Calidad de vida (SF-36): incluyendo las subescalas SF-36, PF / SF-36, RL / SF-36, BP / SF-36, GH / SF-36, V / SF-36, SF / SF-36, RLEP / SF-36, GMH</p>	<p>Intragrupo (G1): a las 4sem todos los parámetros, exceptuando el TSM y la expansión del tórax, presentaron resultados significativos ($p<0.001$). Sin embargo a las 12sem, excluyendo el TSM, la expansión del tórax y el BASFI, el resto de parámetros mostraron resultados significativos ($p<0.001$).</p> <p>Intragrupo (G2): tanto a las 4sem como a las 12sem se observó una mejoría ($p<0.001$) para todas las medidas salvo el TSM, expansión del tórax, SF-36, BP, SF-36, GH SF-36, SF y SF-36, RLEP.</p> <p>Intergupo (G1-G2): comparando ambos grupos se manifestó una mejoría significativa en la 4sem y 12sem para el EVA, SF-36 BP, SF-36 GH, SF-36 V, SF-36 SF, SF-36 RLEP y SF-36 GMH ($p<0.001$).</p>	El ejercicio acuático mejora significativamente la escala del dolor EVA, la salud en general y la calidad de vida en pacientes con EA, en comparación con el ejercicio realizado en el hogar. Pudiendo ser considerado como la parte inicial de un programa de ejercicio junto con otras intervenciones en tierra.
Fernández R, et al. (2015) (43)	30	16♂ y 14♀ entre 34 y 63 años con diagnóstico de EspA según los criterios del ESSG, sin ninguna enfermedad cardiovascular grave y que solo ingirieran AINE un mes antes y durante la duración del estudio.	<p>G1: Ejercicio físico en el medio acuático n=15 - Ejercicio en el medio acuático 3s/sem; 8sem.</p> <p>G2: AVD n=15 No realizaron ningún tipo de terapia física o psicológica y continuaron con normalidad con sus AVD durante el estudio.</p>	<p>- Al inicio del estudio.</p> <p>- Al finalizar el estudio a las 8sem.</p>	<p>- Capacidad funcional (BASFI)</p> <p>- Actividad de la enfermedad (BASDAI)</p> <p>- Calidad de vida (SF-12)</p> <p>- Pulsaciones por minuto (Pulsómetro Sigma PC3)</p>	<p>Intragrupo (G1): a las 8sem se observó una mejoría en la calidad de vida ($p=0.011$), función física ($p=0.016$), BASFI ($p=0.017$), BASDAI (0.008), dolor de cuello, espalda y cadera ($p=0.05$), dolor o inflamación en otras articulaciones ($p=0.031$) y rigidez matutina ($p=0.018$).</p> <p>Intragrupo (G2): no se observaron diferencias significativas a las 8sem.</p> <p>Intergupo (G1-G2): se manifestó una mejoría a las 8sem para la función física ($p=0.05$), BASFI ($p=0.015$), BASDAI ($p=0.048$), fatiga ($p=0.032$), dolor de cuello, espalda y cadera ($p=0.045$), dolor o inflamación en otras articulaciones ($p=0.032$) y rigidez matutina ($p=0.019$).</p>	Los tratamientos de ejercicio físico junto a la relajación son beneficiosos para los pacientes con espondiloartritis y son recomendables como parte del tratamiento de la enfermedad

EA Espondilitis anquilosante; CNYM Criterios de Nueva York modificados; G Grupo; AVD Actividades de la vida diaria, TF Terapia física; BASFI Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (Índice funcional para las espondiloartropatías); EVA Escala analógica visual; BASADI Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (Índice de actividad de la enfermedad del grupo de Bath); HAQ-S Health Assessment Questionnaire for Spondyloarthropathies (Cuestionario de evaluación de la salud para espondiloartropatías); ASQoL Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire (Cuestionario de calidad de vida en espondilitis anquilosante); AINE

Antiinflamatorios no esteroideos; **SF-36** The Short Form Health Survey (SF-36) (Cuestionario corto de salud (SF-36)); **DOP** Distancia occipucio-pared; **TSM** Test de Schober modificado; **ESR** Erythrocyte sedimentation rate (Velocidad de sedimentación de eritrocitos); **IF** Índice funcional; **EGP** Evaluación global del paciente; **EGM** Evaluación global del médico; **DFI** Dougados Functional Index (Índice funcional de Dougados); **NHP** Nottingham Health Profile (Perfil de salud de Nottingham); **BASMI** Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (Índice de metrología para las espondiloartropatías); **EQ-5Dvas** visual analogic scale of EroQol (Escala analógica visual del EuroQol); **EC** Ejercicio convencional; **PFT** Pulmonary function test (Prueba de función pulmonar); **6MWT** 6 minute walking test (Test de la marcha de 6 minutos); **BDI** Beck depression inventory (Inventario de depresión de Beck); **pVO₂** consumo máximo de O₂; **FeV1** Volumen espiratorio máximo en el primer segundo de espiración forzada; **FVC** Capacidad vital forzada; **CV** Capacidad vital; **TNF** Factor de necrosis tumoral; **PF** Physical function (Funcionamiento físico); **RL** Role limitations due to physical functioning (Limitaciones del rol debido al funcionamiento físico); **BP** Bodily pain (Dolor corporal); **GH** General health (Salud general); **V** Vitality (Vitalidad); **SF** Social functioning (Funcionamiento social); **RLEP** Role Limitations due to emotional problems (Limitaciones del rol por problemas emocionales); **GMH** General mental health (Salud mental general); **EspA** Espondiloartritis; **ESSG** European Spondylarthropathy Study Group (Grupo de Estudio de Espondiloartropatías); **SF-12** Cuestionario de salud SF-12

4.2 Evaluación de la calidad metodológica

La calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión se clasificó entre un mínimo de “pobre” (39) y un máximo de “aceptable” (24, 25, 28, 37,38, 40-43).

Uno de ellos solo cumplió dos de los cinco criterios que conforma la escala de Jadad (39): tales como “¿El estudio se describe cómo aleatorizado?” y “¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujeto del estudio?”. Sin embargo el resto de estudios cumplieron con los mismos criterios que el anterior incluyendo además (24, 25, 28, 37,38, 40-43): “¿La distribución aleatoria es adecuada?” [Anexo AA6].

Pude contemplarse más detalladamente dichos resultados ver tabla 9

Tabla 9. Evaluación de la calidad metodológica

AUTOR	CRITERIOS						CATEGORIA CALIDAD METODOLÓGICA
	1	2	3	4	5	TOTAL	
Van Tubergen A, et al. (2001) (37)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable
Codish S, et al. (2005) (25)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable
Yurtkuran M, et al. (2005) (38)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable
Altan L, et al. (2006) (24)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable
Gurcay E, et al. (2008) (28)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable
Colina M, et al. (2009) (39)	SI	NO	SI	NO	NO	2/5	Pobre
Karapolat H, et al. (2009) (40)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable
Ciprian L, et al. (2013) (41)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable
Dundar U, et al. (2014) (42)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable
Fernández R, et al. (2015) (43)	SI	NO	SI	SI	NO	3/5	Aceptable

4.3 Evaluación del nivel de evidencia

Todos los estudios fueron valorados con un nivel de evidencia 2b mediante el OCEBM, ya que fueron considerados ensayos clínicos aleatorizado de baja calidad (35)

Tabla 10. Nivel de evidencia

AUTOR	Nivel de evidencia
Van Tubergen A, et al. (2001) (37)	2b
Codish S, et al. (2005) (25)	2b
Yurtkuran M, et al. (2005) (38)	2b
Altan L, et al. (2006) (24)	2b
Gurcay E, et al. (2008) (28)	2b
Colina M, et al. (2009) (39)	2b
Karapolat H, et al. (2009) (40)	2b
Ciprian L, et al. (2013) (41)	2b
Dundar U, et al. 2014 (42)	2b
Fernández R, et al. (2015) (43)	2b

4.4 Evaluación de los riesgos de sesgos de los artículos incluidos

Generación de secuencia

Siete artículos fueron considerados de bajo riesgo de sesgo para la generación de secuencia, donde un estudio utilizó un generador de números aleatorios por ordenador para llevarlo a cabo (37), otros lo efectuaron mediante una tabla de números aleatorios (24, 43), así como tres más lo realizaron mediante sobres por un lado opacos cerrados (28), sobres ocultos (40) y sobres numerados (42) respectivamente, mientras que un único estudio determinó la asignación de la aleatorización en una proporción de 1:1 por un investigador independiente (41).

Sin embargo 3 estudios fueron considerados de riesgo incierto ya que aunque determinaran que la asignación era aleatoria, no proporcionaron información suficiente sobre el método llevado a cabo, para poder determinar una evaluación de alto o bajo riesgo (25, 38, 39).

Ocultación de la asignación

Prácticamente todos los estudios fueron evaluados como alto riesgo de sesgo ya que los participantes o los investigadores que reclutaron a los participantes podían prever las asignaciones (24, 25, 37, 38, 39, 41, 43); sin embargo 3 estudios fueron considerados de bajo riesgo de sesgo ya que estos no podían prever la asignación ya que estas fueron realizadas mediante sobres cerrados, oscuros y/o enumerados (28, 40, 42).

Cegamiento de los participantes y del personal del estudio

En ninguno de los artículos se mencionó el cegamiento de los participantes ni del personal de los estudios, por lo que al no proporcionarse la información suficiente para permitir una evaluación de “Bajo riesgo de sesgo” y “alto riesgo de sesgo” fueron evaluados como riesgo incierto (24, 25, 28, 37-43)

Cegamiento de los evaluadores

Cinco estudios fueron considerados de bajo riesgo en el cegamiento de los evaluadores; por un lado Yurtkuran et al. (38), Altan et al. (24), Gurcay et al. (28) y Dundar et al. (42) cegaron a todos los médicos que participaron en la evaluación de los resultados; mientras que Fernández et al. (43) utilizaron a un asistente para evaluar los resultados, el cual desconocía el grupo al que pertenecían los pacientes.

Van Tubergen et al. (37), Codish et al. (25), Karapolat et al. (40), Colina et al. (39) y Ciprian et al. (41) no facilitaron información suficiente para poder determinar el nivel de riesgo de sesgo, por lo que fueron valorados como riesgo incierto.

Sesgo de desgaste

Todos los estudios fueron evaluados como bajo riesgo de sesgo ya que no se apreciaron falta de datos resultantes (24, 25, 28, 37-40, 42, 43); sin embargo el realizado por Ciprian et al. (41) fue evaluado a alto riesgo de sesgo por la falta de resultados en la comparación entre grupos.

Sesgo de notificación

Todos los estudios fueron valorados de bajo riesgo de sesgo (24, 25, 28, 37-40, 42), exceptuando dos de ellos que fueron evaluado de alto riesgo de sesgo ya que no incluyeron todos los resultados esperados del estudio (41, 43).

Otros sesgos

No se apreciaron otras fuentes de sesgo en los estudios (24, 25, 28, 37-43).

Par poder contemplar la información más detalladamente ver tabla 11

Tabla 11. Riesgo de sesgo de los estudios incluidos en la RS

ESTUDIO	SESGO						
	Generación secuencia	Ocultación asignación	Cegamiento participantes y personal	Cegamiento evaluadores	Desgaste	Notificación	Otros
Van Tubergen A, et al. (2001) (37)	BR	AR	RI	RI	BR	BR	BR
Codish S, et al. (2005) (25)	RI	AR	RI	RI	BR	BR	BR
Yurtkuran M, et al. (2005) (38)	RI	AR	RI	BR	BR	BR	BR
Altan L, et al. (2006) (24)	BR	AR	RI	BR	BR	BR	BR
Gurcay E, et al. (2008) (28)	BR	BR	RI	BR	BR	BR	BR
Colina M, et al. (2009) (39)	RI	AR	RI	RI	BR	BR	BR
Karapolat H, et al. (2009) (40)	BR	BR	RI	RI	BR	BR	BR
Ciprian L, et al. (2013) (41)	BR	AR	RI	RI	AR	AR	BR
Dundar U, et al. 2014 (42)	BR	BR	RI	BR	BR	BR	BR
Fernández R, et al. (2015) (43)	BR	AR	RI	BR	BR	AR	BR
AR Alto riesgo; BR Bajo riesgo; RI Riesgo Incierto							

4.5 Interpretación de los resultados

Los estudios incluidos en esta revisión sistemática fueron publicados entre el año 2001 y 2015, todos ellos eran ensayos clínicos aleatorizados; y se centraron fundamentalmente en pacientes con EA (24, 25, 28, 37-43).

4.5.1 Características de la muestra

Los estudios incluyeron un total de 554 participantes. El tamaño de la muestra varió considerablemente desde un mínimo de 28 hasta un máximo de 120 integrantes. El 16,97% (n=94) de los participantes fueron mujeres y el 61,37% (n=340) fueron hombres (A1-A4, A6-A12), mientras que en

el 21,66% (n=120) restante no se especificó el sexo de los integrantes (A5, A14). Todos los participantes eran mayores de edad, comprendiendo las edades de entre 24 y 66 años, y todos ellos tenían en común la presencia de EA.

4.5.2 Modalidades de tratamiento

Terapia combinada de spa y programa de rehabilitación

Se hallaron 3 estudios en los que se llevó a cabo una terapia de spa combinada junto a un programa de ejercicio físico en pacientes con EA (37, 39, 41). Van Tubergen et al (37) realizaron un estudio en el que el grupo 1 llevó a cabo un tratamiento combinado que consistía en realizar 5 sesiones a la semana durante 3 semanas de ejercicio físico, caminar y terapia de corrección postural por las mañanas, mientras que por las tardes visitaron 10 veces durante 3 semanas las galerías de mina Gasteiner Helstollen a unos 38-41,5°C, con una humedad del 70% al 98% y con concentraciones de radón radioactivo en el aire; descansando posteriormente durante 30 minutos a temperatura ambiente. Por otro lado el grupo 2 efectuó el mismo tratamiento que el grupo 1 por las mañanas, mientras que por las tardes estos cambiaron las visitas a las galerías por 15min de sauna (2 veces) junto con 30min de baños termales. El resto de tardes ambos grupos realizaron un tratamiento combinado de hidroterapia, baños en aguas termales y deportes (11s/3sem); así como durante los fines de semana se les permitió visitar los baños termales, aunque fueron instruidos para no realizar ejercicio. Mientras que por su parte los integrantes del grupo 3 (grupo control) realizaron 1 sesión a la semana durante la duración del estudio (40sem) de una terapia física de grupo efectuando ejercicio físico, hidroterapia y deportes; dicha terapia fue la misma que realizaron el grupo 1 y 2, una vez concluyó el periodo de intervención, hasta finalizar el estudio. Los programas realizados fueron estandarizados para ambos complejos de spa y los profesionales a cargo de dichas sesiones fueron unos fisioterapeutas entrenados, los cuales no participaron ni en la evaluación de los resultados ni en el análisis de los resultados. A todos los integrantes se les permitió, durante la intervención y el curso del estudio, seguir con su tratamiento farmacológico habitual consintiendo aumentarlo o disminuirlo dependiendo de las demandas presentes durante el mismo; sin embargo no se les autorizó a realizar otro tipo de tratamiento de spa durante el periodo de seguimiento. Las evaluaciones se efectuaron 2 semanas antes de iniciar el estudio y después de iniciar la intervención a las 4, 16, 28 y 40 semanas.

Colina et al (39) elaboraron un estudio intensivo el cual tuvo una duración breve de una semana, donde el grupo experimental realizó un tratamiento combinado compuesto por balneocinesiterapia,

cinesiterapia respiratoria, rehabilitación funcional con movilizaciones pasivas y activas durante las mañanas; seguido por las tardes de rehabilitación postural y terapias de grupo de salud. Dicho programa se realizó una vez al día durante una semana. Por otro lado tanto los integrantes del grupo experimental como del grupo control ingirieron 25mg de etanercept 2 veces por semana durante 2 meses previos al inicio del estudio, así como también durante la semana de intervención. Las sesiones se llevaron a cabo en un centro de baños termales y fueron supervisadas por un fisioterapeuta. Las evaluaciones se realizaron al inicio del tratamiento con etanercept (2 meses previos a la intervención), al inicio de la intervención (a los 2 meses), y después de realizar la intervención a los 5 y 8 meses.

Por su parte Ciprian et al (41) llevaron a cabo un estudio en el que el grupo experimental realizó un tratamiento combinado el cual consistía en realizar 10 sesiones a la semana durante 2 semanas de terapia de spa (15min de envolturas de barro en toda la columna a 40-45°C seguido de 10min de baño térmico con inmersión de todo el cuerpo hasta el cuello a 37-38°C) junto con un programa de rehabilitación en una piscina de agua termal a 32-34°C (realizando ejercicios de movilización de la columna, de fortalecimiento muscular y cinesiterapia respiratoria). Sin embargo el grupo control solo realizó el programa de rehabilitación con la misma frecuencia. No se determinó el profesional que llevo a cabo el control de dichas sesiones combinadas. A los integrantes no se les permitió el uso de AINE o corticoesteroides durante el periodo de estudio, sin embargo sí que se les autorizó la ingesta de paracetamol, administrado por vía oral, en casos necesarios. Las evaluaciones se realizaron antes de iniciar el tratamiento, una vez finalizado a las 2 semanas, y después de 3 y 6 meses.

Balneoterapia

Se encontraron 3 artículos en los que se empleó la balneoterapia en pacientes con espondilitis anquilosante (24, 25, 38). Yurtkuran et al. (38) distribuyeron su estudio en tres grupos de tratamiento. A los participantes del grupo control (grupo 3) simplemente se les pidió que ingirieran 1.000mg de naproxeno y 400mcg de misoprostol al día durante 3 semanas. Por otro lado a uno de los grupo experimentales (grupo 2) a parte de requerirles las mismas condiciones de ingesta de AINEs que al grupo 3, se les solicitó que efectuaran 15 sesiones de balneoterapia, distribuidas en 5 sesiones a la semana durante 3 semanas, en una piscina terapéutica con agua de manantial a 37°C (cada sesión tuvo una duración de 20 minutos). Mientras que al grupo 1 simplemente se les requirió que efectuaran balneoterapia como el grupo 2. A parte todos los integrantes fueron instruidos para realizar 20 minutos al día de ejercicios respiratorios y de corrección postural durante los 6 meses que duró el estudio. A todos los participantes que tomaban AINE se les rogó que dejaran de tomarlos la semana previa del

tratamiento y durante el mismo, a no ser que se produjera una activación clínica; no obstante no fue hasta el sexto mes que se les permitió dicha ingesta de fármacos. No se detalló el profesional que llevo a cabo las sesiones, sin embargo sí que se especificó el seguimiento clínico de los pacientes por vía telefónica y mediante visitas a domicilio. Las evaluaciones se realizaron antes de iniciar el tratamiento, una vez finalizado a las 3 semanas y al finalizar el estudio a los 6 meses.

Altan et al. (24) elaboraron un estudio en el cual el grupo control llevo a cabo un programa de ejercicios domiciliarios, efectuando 1 sesión al día durante 6 meses. Entretanto el grupo experimental aparte de realizar el programa de ejercicios domiciliarios como el grupo control, combinó su tratamiento con balneoterapia, donde los participantes se sumergieron en una piscina terapéutica con agua termal a 39°C, efectuando 1 sesión al día durante 3 semanas. A todos los integrantes se les permitió continuar con su medicación anterior, sin embargo se les solicitó que no ingirieran medicamentos complementarios ni cambiaran las dosis habituales durante las 24 semanas que duró el estudio. Aunque no se determinó el profesional que desempeño las sesiones, sí que se supervisó el cumplimiento del programa de ejercicios domiciliarios mediante llamadas telefónicas una vez al mes y con el examen de control al tercer mes. Las evaluaciones se desempeñaron antes del inicio del estudio, después de realizar el tratamiento a las 3 semanas y una vez finalizado el estudio a las 24 semanas.

Mientrad que Codish et al. (25) efectuaron un estudio donde el grupo experimental realizó un tratamiento combinado de balneoterapia (el cual consistía en 20 minutos de envolturas de barro en todo el cuerpo a 39-40°C y 20 minutos de sumersión en una piscina de azufre a 36-37°C) junto con la exposición a las condiciones climáticas de la zona del Mar Muerto (baños en dichas aguas); realizaron un total de 12 sesiones distribuidas en 6 sesiones a la semana durante 2 semanas. Mientras que a los integrantes del grupo control se les permitió, de forma ilimitada, el acceso a piscinas de agua dulce a 26-28°C, además de la exposición a las mismas condiciones climáticas que el grupo experimental; así como se les prohibió recibir cualquier tipo de balneoterapia. No se determinó el profesional que llevó el control de dichas sesiones; ni tampoco se detalló la ingesta o no farmacológica. Las evaluaciones se realizaron antes de iniciar el tratamiento en el mar muerto, después de realizarlo a las 2 semanas, justo al mes de finalizar el tratamiento y a los 3 meses una vez se finalizó el estudio.

Ejercicio acuático

Se hallaron 3 estudios en los que se realizó una terapia de ejercicio acuático en pacientes con EA (40, 42, 43). Karapolat et al. (40) llevaron a cabo un estudio dividido en 3 grupos de tratamiento. El grupo control solo efectuó 30 minutos de ejercicios convencionales al día durante 6 semanas. Ambos grupos experimentales combinaron el ejercicio convencional con, 3 sesiones a la semana durante 6 semanas de natación en una piscina a 32°C durante 1h (grupo 1), y con 3 sesiones a la semana durante 6 semanas de ejercicio físico, caminando durante 30 minutos por sesión (grupo 2), respectivamente. Antes de iniciar el programa de ejercicios un fisioterapeuta realizó sesiones de formación y asesoramiento individual sobre la EA; mientras que por otro lado un médico rehabilitador y de terapia física enseñó correctamente a los participantes todos los ejercicios, así como también se les facilitó unas instrucciones. Los medicamentos de los participantes no fueron alterados en el curso del estudio. Las evaluaciones se llevaron a cabo antes de iniciar el programa de rehabilitación y una vez finalizado el mismo a las 6 semanas.

Dundar et al. (42) efectuaron un estudio donde el grupo experimental realizó un total de 20 sesiones de ejercicio acuático, distribuidas en 5 sesiones a la semana durante 4 semanas, en una piscina a 32-33°C bajo la supervisión de un fisioterapeuta, y estaba compuesto por ejercicios de calentamiento, ROM, estiramientos, ejercicios acuáticos y aeróbicos, ejercicios de fortalecimientos de la musculatura, respiratorios, de corrección postura y relajación. Por otro lado el grupo control efectuó 28 sesiones en su domicilio, repartidas en 1 sesión al día durante 4 semanas; cada sesión estaba compuesta por ejercicios de relajación muscular, de flexibilidad, de movilidad articular, de estiramientos musculares, de corrección postural, respiratorios y de fortalecimiento de la musculatura. El profesional que supervisó la terapia acuática y el que instruyó los ejercicios a domicilio fue un fisioterapeuta; así como también se realizó un seguimiento de los ejercicios a domicilio vía telefónica con el fin de supervisar la correcta elaboración de los mismos y para poder aumentar la adherencia de dichos pacientes. A los miembros del estudio no se les permitió cambiar la dosis de su medicación habitual ni comenzar un nuevo tratamiento farmacológico. Las evaluaciones se realizaron antes de efectuar el tratamiento, una vez finalizado el tratamiento (a las 4 semanas) y a las 12 semanas (después del tratamiento).

Fernández et al. (43) llevaron a cabo un estudio en el que el grupo experimental efectuó un total de 24 sesiones de ejercicio acuático en una piscina climatizada a 27-30°C, distribuidas en 3 sesiones a la semana durante 8 semanas (cada sesión tenía una duración de 50min y estaba compuesta por ejercicios de relajación y respiratorios, movilidad articular, trabajo de fuerza-resistencia y ejercicios

aeróbicos). Mientras que el grupo control no realizó ningún tipo de terapia física o psicológica y continuó con normalidad sus AVD. No se especificó el profesional que desempeño y controló las sesiones. A los componentes del estudio solo se les permitió la ingesta de AINE un mes antes y durante la duración del mismo. Las evaluaciones se hicieron al inicio del estudio (antes de la primera intervención) y a las 8 semanas (una vez finalizada la última intervención).

Terapia de baño Stanger

Unicamente Gurcay et al. (28) aplicaron la terapia de baño Stanger, también conocida como terapia de baño hidroeléctrico. En dicho estudio el grupo control realizó un total de 15 sesiones de un programa de ejercicios a domicilio, repartidas en 5 sesiones a la semana durante 3 semanas (cada sesión tuvo una duración de 30 minutos). Por otro lado el grupo experimental combinó el programa de ejercicios a domicilio (en las mismas condiciones que el grupo control) junto con la terapia de baño Stanger, realizándose en una bañera utilizando agua del grifo a 36-37°C y una intensidad de corriente DD, efectuándose 15 sesiones en 3 semanas. Ambas técnicas fueron supervisadas por un fisioterapeuta. A los integrantes de ambos grupos se les permitió continuar con su medicación habitual, aunque se les pidió que no cambiaran sus dosis habituales ni utilizaran medicamentos complementarios durante las 3 semanas que duró el estudio. Las evaluaciones se desempeñaron antes de llevar a cabo la intervención y al finalizar la misma a las 3 semanas.

A continuación, en la tabla 12, se puede observar más precisamente las intervenciones llevadas a cabo en cada estudio.

Tabla 12: Especificación de las intervenciones realizadas en cada estudio

AUTOR	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Van Tubergen A, et al. (2001) (37)	<p>G1: Terapia de spa en Austria</p> <p>Mañana: efectuaron un programa de ejercicios compuesto por 1h de EF, caminaron durante 30min y para finalizar realizaron una terapia de CP en decúbito supino sobre una cama (14min inicialmente y aumentando 2min al día para llegar a los 30min al día); efectuando 5s/sem durante 3 sem.</p> <p>Tarde: realizaron 1h de visita a las antiguas galerías de mina Gasteiner Heilstollen (con temperaturas de 38-41,5°, una humedad del 70% a 98% y con presencia de concentración de radón radioactivo en el aire), donde permanecieron desnudos en DS. Posteriormente descansaron durante 30minutos a temperatura ambiente. Efectuaron 10s durante 3sem.</p> <p>G2: Terapia de spa en Países Bajos</p> <p>Mañana: llevaron a cabo un programa de ejercicios formado por 1h de EF, posteriormente caminaron durante 30min, y finalizaron con una terapia de CP en DS sobre una cama (14min inicialmente y aumentando 2min al día para llegar a los 30min al día); efectuando 5s/sem durante 3 sem.</p> <p>Tarde: realizaron 15min de sauna (2 veces), junto con 30min de baños termales; efectuando 10s durante 3sem.</p> <p>El resto de tardes ambos grupos realizaron 30min de hidroterapia, 30min de baños en aguas termales y 1h de deportes (11s; 3sem). Durante los fines de semana a los pacientes de ambos grupos se les permitió visitar los baños termales, aunque fueron instruidos para no realizar ejercicio.</p> <p>Por otro lado una vez finalizado el periodo de intervención ambos grupos realizaron 1s/sem, hasta finalizar el estudio, de una TF de grupo realizando 1h de EF, 1h de deportes y 1h de hidroterapia, durante la duración del estudio (40sem)</p>	<p>G3: AVD + TF</p> <p>Los integrantes de este grupo siguieron con su tratamiento farmacológico y solo realizaron 1s/sem durante la duración del estudio (40sem), de una terapia física de grupo donde efectuaban 1h de EF, 1h de deportes y 1h de hidroterapia.</p>
	<p>Las intervenciones se llevaron a cabo en abril de 1999, en el balneario de Bad Hofgastein (Austria) para los participantes del grupo 1 y en Thermaalbad Arcen (Países Bajos) para los del grupo 2. A los componentes asignados al grupo control se les ofreció la posibilidad de realizar la terapia de spa una vez finalizado el estudio con el fin de impedir su retirada y por razones éticas. En ambos grupos se continuó con el tratamiento farmacológico habitual permitiendo aumentarlo o disminuirlo dependiendo de las quejas presentes durante el estudio; sin embargo no se les permitió a los pacientes realizar otro tipo de tratamiento de spa durante el periodo de seguimiento.</p>	
Codish S, et al. (2005)	<p>G1: Balneoterapia + Climatoterapia</p> <p>Realizaron un tratamiento combinado de balneoterapia el cual consistía en 20min de envolturas de barro en todo el cuerpo a 39-40°C, posteriormente se sumergieron durante 20min en una piscina de azufre (mineral) a 36-37°C; junto con la</p>	<p>G2: Climatoterapia</p> <p>Se les permitió el acceso a piscina de agua dulce a 26-28°C de forma ilimitada, además de la exposición a la mismas condiciones</p>

(25)	<p>exposición a las condiciones climáticas del Mar Muerto (bañándose en el propio Mar Muerto o en una piscina cubierta); efectuando 6s/sem durante 2sem.</p>	<p>que el grupo experimental (bañarse en agua del Mar Muerto, en el mismo mar o en piscina cubierta); sin poder recibir balneoterapia.</p>
<p>Los 28 pacientes permanecieron 14 días en un Hotel-Spa en la zona del Mar Muerto.</p>		
<p>Yurtkuran M, et al. (2005) (38)</p>	<p>G1: Balneoterapia</p> <p>Se bañaron durante 20min en una piscina terapéutica a 37°C (el agua procedía de un manantial estando inicialmente a 80°C y teniendo que esperar a que se enfriase hasta los 37°C); efectuando 5s/sem durante 3sem.</p> <p>G2: Balneoterapia + AINE</p> <p>Consumieron 1.000mg de naproxeno y 400mcg de misoprostol al día durante 3sem, y se sumergieron durante 20min en una piscina terapéutica a 37°C (en las mismas condiciones que los participantes del G1); realizando 5s/sem durante 3sem.</p>	<p>G3: AINE</p> <p>Ingirieron 1.000mg de naproxeno y 400mcg de misoprostol al día durante 3sem.</p>
<p>Todos los integrantes fueron instruidos para realizar 20min al día de ejercicios respiratorios y ejercicios de CP durante los 6 meses que duró el estudio. Después de las 3 semanas de intervención no se le administro ningún tipo de medicación (AINE) a los componentes del estudio hasta el sexto mes, a no ser que se produjera una activación clínica.</p> <p>Se realizó un seguimiento clínico de todos los integrantes vía telefónica y mediante visitas a domicilio.</p>		
<p>Altan L, et al. (2006) (24)</p>	<p>G1: Balneoterapia</p> <p>Efectuaron 30min de baños en una piscina terapéutica con agua termal a 39°C, posteriormente se estiraron en una cama durante 2h y salieron del hospital para volver al día siguiente; realizando 1s/día durante 3sem. Por otro lado llevaron a cabo un programa de ejercicios de 30min en su domicilio el cual estaba compuesto por ejercicios respiratorios, ejercicios de corrección postural y ejercicios de extensión dorsal/lumbar; realizando 1s/día durante 6meses.</p>	<p>G2: Programa de ejercicios</p> <p>Realizaron un programa de ejercicios de 30min en su domicilio el cual estaba compuesto por ejercicios respiratorios, ejercicios de corrección postural y ejercicios de extensión dorsal/lumbar; efectuando 1s/día durante 6meses.</p> <p>Se supervisó el cumplimiento de dicho programa mediante llamadas telefónicas una vez al mes y el examen de control al tercer mes.</p>
<p>A los pacientes de ambos grupos se les permitió continuar con su mediación usual, sin embargo se les solicitó que no utilizaran medicamentos complementarios, ni cambiaran las dosis habituales durante las 24 semanas que duró el estudio.</p>		
<p>Gurcay E, et al. (2008) (28)</p>	<p>G1: Terapia de baño Stanger o hidroeléctrico</p> <p>Realizaron 20min de baño hidroeléctrico utilizando agua del grifo a 36-37°C, 15s durante 3sem, en una bañera que medía aproximadamente 185 x 80 x 60 cm y donde se encontraban 3 electrodos en ambos lados derecha e izquierda de 40 x 20 cm, 2 en el pie de 20 x 20cm y uno en la cabeza de 20 x 20cm; pudiendo ser activados transversalmente, longitudinalmente o diagonalmente. Para aumentar la conductividad del agua se podía añadir una proporción desde 0,2 hasta 0,5% de NaCl. La intensidad de la corriente DD fue asignada de acuerdo con la sensación de hormigueo del paciente en su cuerpo.</p>	<p>G2: Programa de ejercicios</p> <p>Llevaron a cabo 30min de un programa de ejercicio en su domicilio, que fue enseñado por un fisioterapeuta individualmente para cada paciente, el cual incluía fortalecimiento muscular, rango de movimiento, ejercicios respiratorios y ejercicios posturales; realizando un total de 5s/sem durante 3sem.</p>

	<p>Por otro lado también se les pidió que efectuasen 30 min de un programa de ejercicio en su domicilio, que fue enseñado por un fisioterapeuta individualmente para cada paciente, el cual incluía fortalecimiento muscular, rango de movimiento, ejercicios respiratorios y ejercicios posturales; llevando a cabo un total de 5s/sem durante 3sem.</p>	
	<p>A los pacientes de ambos grupos se les permitió continuar con su mediación habitual, aunque se les pidió que no cambiaran sus dosis habituales ni utilizaran medicamentos complementarios durante todo el período del estudio (3 semanas).</p>	
<p>Colina M, et al. (2009) (39)</p>	<p>G1: Etanercept + Rehabilitación de Spa</p> <p>Por las mañanas efectuaron un programa de rehabilitación de spa compuesto por: 30min de balneocinesiterapia (realizando flexión y extensión del tronco y EEII, movimientos de torsión del tronco y de las articulaciones de los hombros, y una relajación controlada de la columna vertebral), 30min de cinesiterapia respiratoria con ejercicios activo-asistidos y respiratorios (llevando a cabo movilizaciones toracopulmonares, del pecho y de la parte superior de los brazos, junto con ejercicios toracopulmonares de empuje y tirar), y 40min de rehabilitación funcional con movilizaciones pasivas y activas mediante estiramientos y masajes (movilizando la columna cervical y la parte superior del tronco, y efectuando ejercicios de fuerza para la columna lumbar y dorsal). Por las tardes siguieron con el programa de rehabilitación efectuaron: 40min de rehabilitación postural mediante ejercicios y consejos sobre el equilibrio del cuerpo (realizando ejercicios de corrección postural, estrategias para tener una buena mecánica corporal y una educación sobre el autocuidado), junto con 60min de reunión de grupos de salud (se les facilitó información por parte de psicólogos, reumatólogos y especialistas en rehabilitación). Dicho programa se realizó de forma intensiva una vez al día durante una semana.</p> <p>Por otro lado también consumieron 25mg de etanercept 2 veces por semanas durante 2 meses, previos al inicio del programa de rehabilitación, y durante la semana que duro la intervención (9sem en total).</p>	<p>G2: Etanercept</p> <p>Ingirieron 25mg de etanercept 2 veces por semanas durante 2 meses, previos al inicio del estudio, y durante la semana que duro la intervención (9sem en total).</p>
	<p>Los pacientes fueron derivados a la clínica entre setiembre de 2006 y agosto de 2007. Muchos de ellos se negaron inicialmente a realizar la terapia de spa debido a la incomodidad y el dolor que presentaban, aunque fue a los 2 meses, una vez mejoraron las condiciones clínicas, cuando aceptaron la propuesta.</p>	
<p>Karapolat H, et al. (2009) (40)</p>	<p>G1: Natación + EC</p> <p>Llevaron a cabo 10min de calentamiento, 5min de estiramiento y 30min de inmersión en una piscina a 32°C (intensidad moderada 60-70% de la frecuencia cardíaca), seguidos de 10min de enfriamiento y 5min de estiramiento; efectuando 3s/sem durante 6sem. Por otro lado también realizaron 30 min al día de EC el cual estaba compuesto por: ejercicios de flexibilización de la columna cervical, torácica y lumbar, junto con estiramientos de los principales grupos musculares (columna, hombro, flexores de cadera, isquiotibiales y cuádriceps) y ejercicios respiratorios; efectuando 1s/día durante 6sem.</p>	<p>G3: EC</p> <p>Efectuaron 30 min al día de EC el cual estaba compuesto por: ejercicios de flexibilización de la columna cervical, torácica y lumbar, junto con estiramientos de los principales grupos musculares (columna, hombro, flexores de cadera, isquiotibiales y cuádriceps) y ejercicios respiratorios; realizando 1s/día durante 6sem.</p>
	<p>G2: Andar + EC</p> <p>Los miembros de este grupo caminaron 30 min 3 veces por semana durante 6sem. Aunque también efectuaron 30 min al</p>	

	día de EC el cual estaba compuesto por: ejercicios de flexibilización de la columna cervical, torácica y lumbar, junto con estiramientos de los principales grupos musculares (columna, hombro, flexores de cadera, isquiotibiales y cuádriceps) y ejercicios respiratorios; llevando a cabo 1s/día durante 6sem.	
	Ninguno de los integrantes estaba en tratamiento con esteroides, y aquellos que estaban con tratamiento de sulfasalazina o metotrexate tenían una dosis asignada estable desde al menos 6 meses. Antes de iniciar el programa de ejercicios un fisioterapeuta realizó sesiones de formación y asesoramiento individual sobre la EA. Por otro lado un médico rehabilitador y de terapia física enseñó correctamente a los participantes todos los ejercicios; así como también se les facilitó unas instrucciones.	
Ciprian L, et al. (2013) (41)	G1: Terapia de spa + rehabilitación Por las mañanas llevaron a cabo 15min de envoltura de barro en toda la columna a 40-45°C, seguido de 10min de baño térmico con inmersión de todo el cuerpo hasta el cuello a 37-38°C (10s; 2sem). Por otro lado realizaron 1h de ejercicios de rehabilitación en una piscina de agua termal a 32-34°C bajo la supervisión de un fisioterapeuta especializado; dicha sesión estaba compuesta por ejercicios de movilización de columna vertebral (flexión, extensión y torsión del tronco), ejercicios de fortalecimiento muscular y de la columna vertebral, y cinesiterapia respiratoria (movilización toraco-pulmonar); realizando un total de 10s durante 2sem.	G2: Programa de rehabilitación Efectuaron 1h de ejercicios de rehabilitación en una piscina de agua termal a 32-34°C bajo la supervisión de un fisioterapeuta especializado; dicha sesión estaba compuesta por: ejercicios de movilización de columna vertebral (flexión, extensión y torsión del tronco), ejercicios de fortalecimiento muscular y de la columna vertebral, y cinesiterapia respiratoria (movilización toraco-pulmonar); realizando 10s durante 2sem.
	Dichas sesiones de terapia y rehabilitación se llevaron a cabo en un centro de spa en Montegrotto Terme, situado en Euganean Hills fuera de Padova (Italia), donde el agua termal contenía 6g/l de sales minerales y en particular unos chorros de cloruro de sodio de un pozo a 73°C. El lodo era una mezcla de arcilla natural (94%) y sustancias orgánicas (6%) producidos por la maceración de algas, bacterias, protozoos, y diatomeas en tanques especiales irrigados por un flujo continuo de agua termal. Todos los integrantes habían estado consumiendo, durante al menos 3 meses previos a la intervención, inhibidores de TNF continuando hasta la duración del estudio. Por otro lado no se les permitió el uso de AINE o corticoesteroides durante el periodo de estudio, sin embargo sí que se les autorizó la ingesta de paracetamol, administrado por vía oral, en caso que fuera necesario.	
Dundar U, et al. (2014) (42)	G1: Ejercicio acuático Los pacientes realizaron 1h de ejercicio acuático, en grupos de 8-9 pacientes, en una piscina a 32-33°C y bajo la supervisión de un fisioterapeuta. El programa de ejercicio estaba compuesto por: 15min de ejercicios junto a la piscina incluyendo el calentamiento, ROM y estiramientos. Acto seguido efectuaron 40min de ejercicios acuáticos en la piscina los cuales comprendían el calentamiento (caminar hacia delante y atrás en la piscina), ejercicios aeróbicos (saltar, correr...), ROM activo de todas las extremidades y estiramientos del cuello, tronco y todas las extremidades, ejercicios de fortalecimiento de la musculatura (abducción y aducción de la cadera, flexión y extensión de la rodilla...), ejercicios respiratorios, ejercicios de corrección postural y relajación. Finalizando el programa con 5min de enfriamiento (caminar lento, en cuclillas...). Llevándose a cabo un total de 5 s/sem durante 4sem.	G2: Ejercicio en el hogar Los participantes que formaban parte de este grupo llevaron a cabo 1h de un programa de ejercicios basados en el hogar, los cuales fueron demostrados en una ocasión por un fisioterapeuta, facilitándoles posteriormente un folleto de entrenamiento y un manual de ejercicios para poder efectuarlos correctamente. Dichos ejercicios consistían en: 10min de relajación muscular (respiraciones profundas, estiramiento...), 30min de ejercicios de flexibilidad para la columna cervical, torácica y lumbar (llevar la barbilla al pecho, mirar hacia el techo, flexión/extensión dorsal...), ejercicios de movilidad de las articulaciones de la cadera y estiramientos de grupos musculares

		<p>(cuello, cadera, hombros, abdominales, cuádriceps...), finalizando con 20min de ejercicios de corrección postural, respiratorios y de fortalecimiento muscular (EESS, EEII, ejercicios isométricos de los músculos del tronco...).Realizaron 15-20 repeticiones por ejercicio, 1s/día durante 4sem.</p> <p>Durante la duración del estudio se efectuaron llamadas telefónicas, una vez por semana, con el fin de aumentar la adherencia de los pacientes al estudio y para controlar la realización de los ejercicios (si el investigador a cargo no estaba satisfecho hacia que el paciente fuera al hospital para realizar una demostración).</p>
	<p>Dicho estudio se llevó a cabo en el departamento de medicina física y rehabilitación de la Universidad de Kocatepe, facultad de medicina, entre enero de 2011 y julio de 2013.</p> <p>A los miembros del estudio no se les permitió cambiar la dosis de su mediación habitual ni comenzar un nuevo tratamiento farmacológico. En el grupo de ejercicio acuático 7 pacientes recibieron únicamente AINE, 12 AINE + sulfasalazina, 11 agentes biológicos con regularidad y 5 no utilizaron medicación habitual. Sin embargo en el grupo de ejercicio en el hogar 8 miembros tomaron AINE, 11 AINE + sulfasalazina, 12 agentes biológicos con regularidad y 3 pacientes no utilizaron medicación habitual.</p>	
Fernández R, et al. (2015) (43)	<p>G1: Ejercicio físico en el medio acuático</p> <p>Los pacientes realizaron un total de 24 sesiones, 3s/sem durante 8sem, las cuales consistían en 50min de ejercicio acuático en una piscina climatizada a 27-30°C. Dichos ejercicios estaban compuestos por: 10min de relajación (para que pudieran ser conscientes de cuándo un músculo está relajado y/o tenso), 10min de ejercicios respiratorios (pidiéndole a los pacientes que fueran conscientes de que se experimentaba cuando entraba y salía aire por la nariz), 5min de movilidad articular activa empezando por el cuello y siguiendo por las EESS y EEII (5seg para cada movimiento, volviendo a la posición inicial o de reposo), 15min de trabajo de fuerza-resistencia para la musculatura de la cadera (incrementando las cargas desde 50 al 70% de la resistencia máxima), finalizando con 20min de ejercicios aeróbicos mediante movimientos al unísono y homolaterales de flexión de cadera y hombro, manteniendo en ambos casos el codo y la rodilla flexionados (efectuándolos primero con una parte del cuerpo y luego con otra, y tomando como referencia el 60-65% de la frecuencia cardíaca máxima).</p>	<p>G2: AVD</p> <p>No realizaron ningún tipo de terapia física o psicológica y continuaron con normalidad con sus AVD.</p>
	<p>Todos los integrantes pertenecían a la Asociación de Afectados de Espondilitis y Artritis de Almería. El programa de ejercicio físico en el medio acuático se llevó a cabo en las instalaciones deportivas de la Universidad de Almería.</p>	
<p>G Grupo; EF Ejercicio físico; CP Corrección postural; DS Decúbito supino; TF Terapia Física; AVD Actividad de la vida diaria; AINE Antiinflamatorio no esteroideo; EC Ejercicio convencional; EA Espondilitis anquilosante; TNF Factores de necrosis tumoral; ROM Rango de movimiento articular; EESS Extremidades superiores; EEII Extremidades inferiores.</p>		

4.5.3 Herramientas de medición de los estudios

Las herramientas de medición empleadas en esta RS evaluaron los efectos de los tratamientos hidroterapéuticos principalmente sobre la rigidez matinal, la intensidad del dolor, la movilidad de la columna, el bienestar general, la actividad de la enfermedad, la calidad de vida y la capacidad funcional. Las etapas de evaluación se llevaron a cabo de forma diferente en cada estudio, yendo desde dos semanas antes del inicio de la intervención hasta las 40 semanas después de iniciar la intervención.

En ocho estudios se valoró la **capacidad funcional** a través del BASFI (24, 28, 37, 39, 40-43). Altan et al. (24) lo combinaron junto con el índice funcional de Dougados; mientras que Karapolat et al. (40) lo hicieron con el ejercicio cardiopulmonar y el test de la marcha de seis minutos. Por su parte Yurtkuran et al. (38) la midió mediante el índice funcional.

Van Tubergen et al. (37), Codish et al. (25) y Yurtkuran et al. (38) establecieron el **bienestar global** mediante la escala EVA.

El **dolor** fue evaluado, a través de la escala EVA, de forma general por Van Tubergen et al. (37), Codish et al. (25), Ciprian et al. (41) y Dundar et al. (42). Sin embargo otros tres estudios midieron el **dolor nocturno** (24, 37, 38), mientras que otros dos evaluaron el **dolor matutino** (24, 38)

Tanto Van Tubergen et al. (37), Yurtkuran et al. (38), como Altan et al. (24) **evaluaron la rigidez matinal** mediante una escala de minutos.

La **actividad de la enfermedad** se determinó en ocho artículos mediante el BASDAI (24, 25, 28, 37, 40-43); además Altan et al. (A5) lo combinaron con la evaluación global del paciente y del médico con una escala de 1 (sin actividad) a 5 (actividad muy grave).

Van Tubergen et al. (37) y Colina et al. (39) midieron la **salud** a través del HAQ-S y el EQ-5Dvas respectivamente.

La **calidad de vida** fue medida con el ASQoL por Van Tubergen et al. (37) y Gurcayn et al. (28), por otro lado Codish et al. (25), y Dundar et al. (42) lo determinaron mediante el SF-36, mientras que Fernández et al. (43) lo hizo con el SF-12. Altan et al. (24) y Karapolat et al. (40) también la evaluaron a través del NHP, así como Ciprian et al. (41) lo efectuó con el HAQ-S.

La **limitación del movimiento** fue valorada mediante la escala EVA por Codish et al. (25). Por otro lado la **movilidad de la columna** se evaluó en cinco estudios a través del BASMI (24, 28, 40-42). Sin embargo algunos estudios tuvieron en cuenta otras medidas tales como la distancia occipucio-pared (24, 25, 38), la expansión torácica (24, 25, 38, 42), el test de Schober (38) y el test de Schober modificado (24, 25, 42), la distancia entre el 3° dedo de la mano y el suelo (25, 38), la distancia mentón-manubrio (24), la distancia entre la punta del dedo y la cabeza del peroné (24) y la flexión y extensión lumbar (42).

Por su parte Karapolat et al. (40) midieron la presencia y el grado de depresión mediante el inventario de depresión de Beck.

Otras magnitudes que se tuvieron en cuenta en determinados estudios fueron la **cantidad ingerida de AINE** (37), la **velocidad de sedimentación de eritrocitos** (38), la **función pulmonar** (40) y las **pulsaciones por minuto** (43).

4.5.4 Efectividad de las intervenciones

En dicha RS se utilizaron diferentes clases de tratamiento para tratar los síntomas de la espondilitis anquilosante. Tres estudios compararon intervenciones combinadas de spa con otro tipo de tratamientos farmacológicos y rehabilitadores (37, 39, 41), tres contrastaron la balneoterapia con tratamientos farmacológicos, programas de ejercicios y climatoterapia (24, 25, 38), mientras que otros 3 constataron la terapia acuática con el ejercicio convencional, el ejercicio en el hogar y las AVD (40, 42, 43). Un único estudio comparó la terapia de baño hidroeléctrico con un programa de ejercicios (28).

Comparación 1: Terapia combinada de spa en comparación con otros tratamientos

— La intensidad del dolor:

Van Tubergen et al. (37) contemplaron unas diferencias significativas ($p < 0.05$) a las 4 y 16 semanas para el dolor nocturno comprando uno de los grupos experimentales (terapia de spa en Austria) con el grupo control; mientras que los resultados fueron significativos ($p < 0.05$) a las 4 semanas en la comparación del grupo experimental (terapia de spa en Países Bajos) con el grupo control. Ciprian et al. (41) no observaron diferencias significativas en ninguno de los tiempos de evaluación en la comparación intergrupo. Colina et al. (39) no evaluaron este parámetro.

– **Rigidez matinal:**

Van Tubergen et al. (37) no apreciaron diferencias significativas en la comparación de grupos. Mientras que Ciprian et al. (41) y Colina et al. (39) no evaluaron este parámetro.

– **La movilidad de la columna:**

Únicamente Ciprian et al. (41) evaluaron la movilidad de la columna a través del BASMI aunque no se mostraron diferencias significativas en la comparación entre grupos.

– **La capacidad funcional:**

Van Tubergen et al. (37) observaron una mejoría significativa ($p<0.05$) a las 28 semanas en la comparación del grupo experimental (terapia de spa en Austria) con el grupo control, así como también se contempló en la comparación entre grupos experimentales (terapia de spa en Austria y en Países Bajos). Por su parte Colina et al. (39) y Ciprian et al. (41) no contemplaron diferencias significativas en la comparación intergrupo.

– **La calidad de vida:**

Van Tubergen et al. (37) hallaron unas diferencias significativas ($p<0.05$) en la comparación del grupo experimental (terapia de spa en Austria) con el grupo control a las 40 semanas; así como también a las 16 semanas en la comparación entre el grupo experimental (terapia de spa en Países Bajos) con el grupo control. Ciprian et al. (41) no observaron diferencias significativas en la comparación de grupos. Mientras que Colina et al. (39) no midieron dicho parámetro.

– **El bienestar general:**

El bienestar general solo fue medido por Van Tubergen et al. (37) aunque no se mostraron resultados significativos en ninguno de los tiempos de evaluación ni en ninguna de las comparaciones intergrupo.

– **La actividad de la enfermedad:**

Van Tubergen et al. (37) contemplaron una mejoría significativa ($p<0.05$) a las 4 semanas en la comparación entre el grupo experimental (terapia de spa en Países Bajos) con el grupo control; así

como también se observó a las 28 semanas entre ambos grupos experimentales y entre el grupo experimental (terapia de spa en Austria) con el grupo control. Ciprian et al. (41) no mostraron diferencias significativas en la comparación entre ambos grupos. Así como Colina et al. (39) no valoraron este parámetro.

A parte de los parámetros mencionados anteriormente Van Tubergen et al. (37) también evaluaron la salud general y función donde contemplaron diferencias significativas ($p < 0.05$) a las 16 semanas en la comparación del grupo experimental (terapia de spa en países Bajos) con el grupo control, mientras que también se contempló a las 28 semanas en la comparación del grupo experimental (terapia de spa en Austria) con el grupo control. Además también midieron la cantidad ingerida de AINE que solo presentó una mejoría significativa ($p < 0.05$) a las 16 semanas en la comparación del grupo experimental (terapia de spa en Austria) con el grupo control. Así como Colina et al. (39) valoraron el estado de salud donde se observó una mejoría significativa ($p < 0.05$) a las 5 y 8 meses en la comparación entre grupos de intervención.

Comparación 2: Balneoterapia en comparación con otros tratamientos

— La intensidad del dolor:

Yurtkuran et al. (38), en la comparación de ambos grupos experimentales con el grupo control, contemplaron una mejoría significativa ($p < 0.05$) a los 6 meses después de realizar el tratamiento. Mientras que Codish et al. (25) y Altan et al. (24) no evidenciaron una mejoría significativa en la comparación entre grupos.

— Rigidez matinal:

Yurtkuran et al. (38), comparando ambos grupos de intervención entre sí y comprando el grupo experimental (balneoterapia) con el grupo control, hallaron una mejoría significativa ($p < 0.05$) a los 6 meses; destacando unos resultados aún más significativos ($p < 0.01$) en la comparación del grupo experimental (balneoterapia y AINE) con el grupo control. Sin embargo Altan et al. (24) no observaron una mejoría significativa en ninguno de los tiempos de evaluación en la relación entre grupos. Mientras que Codish et al. (25) no evaluaron este parámetro.

— La movilidad de la columna:

Codish et al. (25) no observaron diferencias significativas en la comparación intergrupo. Yurtkuran et al. (38) contemplaron una mejoría significativa ($p<0.05$) de la expansión torácica a los 6 meses comparando ambos grupos de intervención entre sí; además también se halló una mejoría significativa ($p<0.05$) a los 6 meses de todos los parámetros, relacionados con la movilidad de la columna, comparando ambos grupos de intervención con el grupo control, exceptuando el test de Schober en la comparación del grupo de intervención (balneoterapia y AINE) con el grupo control. Por su parte Altan et al. (24) mostrando una diferencia significativa ($p<0.01$) para la distancia occipucio pared a las 3 semanas, así como unos resultados significativos ($p<0.05$) para el test de Schober a las 24 semanas.

– **La capacidad funcional:**

Altan et al. (24) no hallaron resultados significativos en la comparación entre los grupos. Mientras que Codish et al. (25) y Yurtkuran et al. (38) no evaluaron este parámetro.

– **La calidad de vida:**

Altan et al. (24) contemplaron, a las 3 semanas, una mejoría significativa ($p<0.01$) para el NHP-total, el NHP-Dolor y el NHP-Cansancio, así como ($p<0.05$) para el NHP-Actividad física y NHP-Sueño en la comparación intergrupo. Codish et al. (25) no observó diferencias significativas en la comparación entre grupos. Mientras que Yurtkuran et al. (38) no midieron dicho parámetro en su estudio.

– **El bienestar general:**

Solo Yurtkuran et al. (38) a los 6 meses observaron resultados significativos ($p<0.05$) comparando ambos grupos de intervención con el grupo control. Sin embargo Codish et al. (25) no hallaron diferencias significativas en la comparación intergrupo. Además Altan et al. (24) no evaluaron este parámetro.

– **La actividad de la enfermedad**

Comprando ambos grupos de intervención, Altan et al. (24) hallaron diferencias significativas ($p<0.01$) a las 3 semanas; sin embargo Codish et al. (25) no presentaron diferencias significativas en la comparación entre ambos grupos. Por otro lado Yurtkuran et al. (38) no midieron la actividad de la enfermedad.

Por otra parte Yurtkuran et al. (38) contemplaron unos resultados significativo ($p<0.05$) a los 6 meses en la velocidad de sedimentación de eritrocitos en la comparación del grupo experimental (balneoterapia) con el grupo control. También observaron una mejoría ($p<0.01$) a los 6 meses para la funcionalidad comparando ambos grupos de intervención con el grupo control. Mientras que Altan et al. (24), comprando ambos grupos de intervención, observaron una mejoría significativa ($p<0.05$) para la evaluación global del paciente y del médico a las 3 semanas, así como también a las 24 semanas para la evaluación global del médico;

Comparación 3: Ejercicio acuático en comparación con otros tratamientos

– La intensidad del dolor:

Dundar et al. (42) comparando ambos grupos de intervención observaron una mejoría significativa ($p<0.001$) a las 4 y 12 semanas después de realizar el tratamiento. Fernández et al. (43) a las 8 semanas observaron unos resultados significativos para dolor de cuello, espalda y cadera ($p=0.045$), dolor o inflamación en otras articulaciones ($p=0.032$) en la comparación entre grupos. Sin embargo Karapolat et al. (40) no midieron la intensidad del dolor en sus estudios.

– La rigidez matinal:

Fernández et al. (43) contemplaron una mejoría significativa ($p=0.019$) en la comparación entre ambos grupos de intervención. Sin embargo Karapolat et al. (40) y Dundar et al. (42) no lo evaluaron.

– La movilidad de la columna

Dundar et al. (42) y Karapolat et al. (40) no apreciaron cambios significativos en la comparación entre grupos. Mientras que Fernández et al. (43) no evaluaron la movilidad de la columna.

– La capacidad funcional

Solo Fernández et al. (43) hallaron una diferencia significativa ($p=0.015$), a la 8 semanas de intervención, comparando ambos grupos de intervención.

– La calidad de vida.

Karapolat et al. (40) y Fernández et al. (43) no mostraron diferencias significativas intergrupos en ninguno de los tiempos de evaluación. Sin embargo Dundar et al. (42) contemplaron una diferencia significativa ($p<0.001$) para el SF-36 BP, SF-36 GH, SF-36 V, SF-36 SF, SF-36 RLEP y SF-36 GMH a las 4 y 12 semanas comprando ambos grupos.

— **El bienestar general.**

El bienestar general no fue evaluado en ninguno de los 3 estudios.

— **La actividad de la enfermedad.**

Karapolat et al. (40) solo hallaron diferencias significativas ($p<0.05$) a las 6 semanas comprando un grupo experimental (natación y ejercicio convencional) con el grupo control (ejercicio convencional). Por su parte Fernández et al. (43) también observaron una diferencia significativa ($p=0.048$) entre ambos grupos de intervención a las 8 semanas. Sin embargo Dundar et al. (42) no mostraron resultados significativos.

A pesar de todo Karapolat et al. (40) también midieron la función pulmonar y la presencia y grado de depresión sin contemplar diferencias significativas en la comparación entre grupos. Además también contemplaron una mejoría significativa ($p<0.05$) a las 6 semanas del test de la marcha de 6 minutos (capacidad funcional).

Comparación 4: Terapia de baño Stanger en comparación con un programa de ejercicios

Gurcay et al. (28) hallaron resultados significativos ($p<0.001$), comprando ambos grupos de intervención para la **capacidad funcional**, la **actividad de la enfermedad** (BASDAI) y la **calidad de vida** (ASQoL) una vez finalizada las 3 semanas de intervención; sin embargo no se mostraron resultados significativos para los **cambios en la movilidad en la columna** (BASMI). La **intensidad del dolor**, la **rigidez matinal** y el **bienestar general** no fueron evaluados en dicho estudio.

5. DISCUSIÓN

El objetivo de esta RS fue el de evaluar la efectividad de la hidroterapia, en pacientes con espondilitis anquilosante, sobre la intensidad del dolor, la rigidez matinal, la movilidad de la columna, la capacidad funcional, la calidad de vida, el bienestar general y la actividad de la enfermedad. Se incluyeron un total de 10 artículos, 9 de ellos con una calidad metodológica aceptable (24, 25, 28, 37, 38, 40-43) y 1 con una calidad pobre (39). Además algunos estudios también evaluaron la salud en general (37), la cantidad ingerida de AINE (37), el estado de salud (39), la velocidad de sedimentación de eritrocitos (38), la funcionalidad (38), la evaluación global del paciente y del médico (24), la función pulmonar (40) y la presencia y grado de depresión (40). Tres de ellos se centraron en una terapia combinada de spa y ejercicios (37, 41) y tratamiento farmacológico (39), otros 3 en balneoterapia sola (24, 25, 38) o en combinación con tratamiento con AINE (38), 3 más en ejercicio acuático (40, 42, 43) y un último en una terapia de baño hidroeléctrico (28).

Al examinar los resultados se contempló que todas las técnicas hidroterapéuticas mencionadas son eficaces a la hora de abordar los síntomas físicos (24, 25, 28, 37-43), destacando la balneoterapia para tratar el bienestar general (25, 38), la movilidad de la columna (24, 25, 38), la rigidez matinal (24, 38) y la intensidad del dolor (24, 25, 38), así como los ejercicios acuáticos para mejorar la capacidad funcional (40, 42, 43), la calidad de vida (40, 42, 43), y la actividad de la enfermedad (40, 42, 43). Sin embargo no se observó la efectividad para el abordaje de los síntomas psicológicos ya que, exceptuando uno de los estudios (40), los demás no evaluaron los parámetros relacionados con dichos síntomas.

En relación con la terapia combinada de spa y ejercicio, Van Tubergen et al. (37) afirmaron que al realizarla, además del tratamiento farmacológico habitual y la terapia física semanal en grupo, se obtienen unos efectos beneficiosos, los cuales pueden durar hasta 40 semanas. Así como Colina et al. (39) después de realizar su estudio observaron que un tratamiento combinado por un programa de rehabilitación de spa intensivo y etanercept, favorece a la reducción de la discapacidad y aminora la calidad de vida de los pacientes con EA, considerándolo como la mejor opción para el tratamiento de la EA. Sin embargo aunque Ciprian et al. (41) determinaron que el tratamiento combinado de la terapia de spa junto con el programa de rehabilitación en los pacientes con EA tratados con inhibidores de TNF, puede mejorar los efectos beneficiosos a largo plazo (6 meses) del tratamiento farmacológico, no se observaron diferencias significativas en ninguno de los tiempos de evaluación en relación con el grupo control, de tal manera que no se pudo determinar su eficacia en relación al tratamiento convencional.

Shehata et al (44) en su estudio retrospectivo demostraron que la reducción del dolor se debía a una respuesta biológica a la terapia combinada de spa y ejercicios en Badgastein, y se asocia con un aumento significativo en la circulación de los niveles séricos de la citocina antiinflamatoria TGF- β 1, estando estrechamente relacionada con las condiciones inflamatorias crónicas de la EA, en particular en su forma activa. En otro de sus estudios Van Tubergen et al. (45) revelaron que la terapia combinada de spa con ejercicio, además del tratamiento estándar (medicamentos y terapia física semanal de grupo) es más eficaz y muestra una relación beneficiosa costo-eficacia y cote-utilidad en comparación con el tratamiento estándar, solo en este tipo de pacientes.

Respecto al tratamiento efectuado mediante la balneoterapia Yurtkuran et al. (38) determinaron que la balneoterapia puede mejorar los síntomas y trastornos de los tejidos blandos en este tipo de pacientes; al igual que Altan et al. (24) mostraron que la balneoterapia mejora la actividad de la enfermedad y los parámetros funcionales a corto. Sin embargo es necesario realizar más estudios con periodos de seguimiento más largos, para poder plantear la eficacia de dicha terapia a largo plazo. Por su parte Codish et al. (25) contemplaron que las condiciones climáticas en la zona del mar muerto junto con la realización de balneoterapia puede mejorar la situación de estos pacientes, sin embargo no se demuestra una mayor eficacia que la simple exposición a esas condiciones climática. Aydemir et al. (46) en su estudio quisieron determinar los efectos de la balneoterapia a corto plazo en la actividad de la enfermedad, el estado funcional, el índice de metrología, la función pulmonar y la calidad de vida de los pacientes con EA, aunque no se observaron diferencias significativas; sin embargo los resultados mostraron una mejoría, a corto plazo, de la función pulmonar y la calidad de vida, después de realizar balneoterapia; es por ello que proponen realizar más estudios aleatorizados con periodos de seguimiento más largos con el fin de poder determinar aún más la eficacia terapéutica de la balneoterapia.

En referencia al tratamiento acuático, por un lado Karapolat et al. (40) mostraron ciertos beneficios sobre la calidad de vida y las funciones pulmonares a las 6 semanas después de realizar un tratamiento combinado de natación junto a un programa de ejercicio convencional; así como Dundar et al. (42) también contemplaron una mejoría significativa en la escala del dolor, la salud en general y la calidad de vida a corto plazo. Mientras que Fernández et al. (43) también determinaron que este tipo de tratamientos combinados con técnicas de relajación son beneficiosos para este tipo de pacientes.

Además único estudio, el cual tuvo una duración de 3 semanas, determinó que la terapia de baño hidroeléctrico tiene unos efectos beneficiosos en la movilidad de la columna, la capacidad funcional, la

actividad de la enfermedad y la calidad de vida en los pacientes con EA a corto plazo (A6). Sin embargo no se pudieron comparar dichos resultados con otros artículos, ya que no hay mucha bibliografía al respecto, es por ello que se cree necesario realizar más estudios para poder determinar la efectividad de dicha terapia en estos pacientes, así como también se debería evaluar si dichos beneficios se pueden llegar a mantener a largo plazo

Por otro lado también se deben tener presente una serie de contemplaciones metodológicas, tales como la falta de información de los estudios en cuanto al cegamiento tanto de los participantes como de los terapeutas que llevaban a cabo el control de las sesiones; ya que no es posible en estos casos. Así como se debería haber realizado una ocultación de la asignación adecuada ya que en 7 de los estudios se podía preverla. Por otro lado los grupos controles de los balnearios, los spas y las terapias acuáticas no se deberían haber quedado en casa, sino en el complejo donde se desarrollaron los estudios para así poder evitar diferencias en los efectos no específicos. También se debería haber ofrecido a todos los controles la posibilidad de realizar el tratamiento a estudiar una vez finalizó la investigación por razones éticas y con el fin de impedir su retirada.

6. CONCLUSIÓN

A día de hoy no existe una cura directa para la espondilitis anquilosante, sin embargo los fisioterapeutas, ante un paciente con este tipo de enfermedad, buscan mejorar y/o prevenir las limitaciones funcionales y/o psicosociales que estos presentan con el fin de mejorar su calidad de vida.

La bibliografía de esta revisión sistemática exhibe una amplia gama de tratamientos hidroterapéuticos, por si solos o en combinación con programas de ejercicios o tratamientos farmacológico.

Los resultados nos muestran que la terapia combinada de spa junto con un programa de rehabilitación y/o farmacológico tiene efectos beneficiosos a corto, medio y largo plazo; sin embargo no se determinó que fuera más efectivo que las terapias con las que se compararon. La terapia de baño hidroeléctrico resultó efectiva a corto plazo en comparación con un programa de ejercicios. Así mismo se contemplaron beneficios de las terapias acuáticas en comparación con los ejercicios convencionales, el ejercicio en el hogar y las actividades de la vida diaria, a corto y medio plazo. Mientras que también se mostraron beneficios de la balneoterapia por si sola o en combinación con la ingesta de AINE a corto y medio plazo, en comparación con el tratamiento de AINE, además de los beneficios de la balneoterapia por si sola en comparación con un programa de ejercicios a corto y medio plazo.

La evidencia de la efectividad de la balneoterapia, la terapia combinada de spa, la terapia de baño hidroeléctrico y las terapias acuáticas se han visto limitada por la falta de estudios, la escases de calidad metodológica y por la variabilidad entre los grupos de intervención, las herramientas de evaluación y la muestra de los mismos. Así como la presencia de sesgos ha dificultado la extracción de unas conclusiones óptimas para poder extrapolar los resultados a la población en general.

Sería conveniente realizar un mayor número de estudios, que cumplan con un mejor seguimiento de los pacientes, diseño, método, tiempo de evaluación y escalas de medición, con el fin de poder ser más precisos en cuanto a su metodología. Por otro lado, también sería necesario aumentar el tamaño de la muestra de los artículos para poder asumir con mayor confianza los efectos que produce la hidroterapia y acercarnos más a la normalidad, para así poder extrapolar los resultados de forma más eficaz a la práctica clínica. Además también sería apropiado analizar por separado la efectividad de cada una de

las terapias hidroterapéuticas incluidas en esta revisión sistemática, con el fin de poder determinar independientemente la efectividad de cada una de las técnicas en este tipo de pacientes.

Respondiendo a la pregunta inicial de la revisión, el hecho de utilizar la hidroterapia como terapia alternativa en el tratamiento de la EA sí que puede ser eficaz en el tratamiento, sin embargo en ocasiones la comparación con el tratamiento conservador (rehabilitación en el hogar, programa de ejercicios supervisado y/o tratamiento farmacológico) no muestra resultados eficientes. Aunque ambas modalidades generan beneficios para el paciente, sería necesario realizar más estudios para poder afirmar la efectividad de dichas terapias frente a otro tipo de tratamientos.

Concluyendo, sería conveniente realizar más ensayos para poder demostrar la efectividad de la hidroterapia en general o bien cada una de las terapias mencionadas, con una mayor evidencia científica, para el tratamiento de la espondilitis anquilosante. Por tanto, el campo de la investigación de dichas terapias estan abiertas al progreso.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1 Referencia de citaciones

- 1) Cañete J.D, Collantes E, Fernández J.L, Juanola X. Espondiloartropatías [Internet]. Madrid: Sociedad española de reumatología; 2015 [acceso 14 de diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/09/Espondiloartropatias.pdf>
- 2) Sociedad española de reumatología [sede web]. Madrid: Sociedad española de reumatología [acceso 14 de diciembre de 2015]. Espondilitis [aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.ser.es/pacientes/enfermedades-reumaticas/espondilitis/>
- 3) National institute of arthritis and musculoskeletal and skin diseases [sede web]. Bethesda: National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases; Setiembre de 2015 [acceso 15 de diciembre de 2015]. Disponible en: http://www.niams.nih.gov/Health_Info/Ankylosing_Spondylitis/default.asp
- 4) Bigorda A, Castellano M.A, Mambrona L, Vazquez A. Evidencia científica de la rehabilitación en la espondilitis anquilosante. Rehabilitación (Madrid). 2014; 48 (4): 241-249
- 5) Sociedad española de reumatología. Qué es? La espondilitis anquilosante [Internet]. Madrid: Sociedad española de reumatología; 2015 [acceso 15 de diciembre 2015]. Disponible en: <http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/09/espondilitis.pdf>
- 6) Arthritis foundation [sede web]. Atlanta: Arthritis foundation [acceso 18 de diciembre de 2015]. Espondilitis anquilosante [aproximadamente 12 pantallas]. Disponible en: <http://espanol.arthritis.org/espanol/disease-center/imprimia-un-folleto/espondilitis-anquilosante-folleto/>
- 7) Fernández R, Sánchez L.C, López M.M, Sánchez G. Efectos de un programa de ejercicio físico y relajación en el medio acuático en pacientes con espondiloartritis: ensayo clínico aleatorizado. Med Clin (Barc). 2015; 145 (9): 380-384
- 8) Braun J, van der Heijde D, Dougados M, Emery P, Khan MA, Sieper J, et al. Staging of patients with ankylosing spondylitis: a preliminary proposal. Ann Rheum Dis. 2002;61 Suppl 3: 9-23.
- 9) Rudwaleit M, Olivieri I, Boki KA, Griep EN, Jarvinen P, Wong RL, et al. Adalimumab is effective and well tolerated in treating patients with ankylosing spondylitis who have advanced spinal fusion. Rheumatology (Oxford). 2009 May;48(5):551-7.
- 10) Mulero J, Sanz J, Campos J. Espondilitis anquilosante. Medicine. 2009; 10 (30): 1994-2000

- 11) American college of rheumatology [sede web]. Atlanta: American college of rheumatology [actualizado en noviembre de 2013; acceso 14 de diciembre de 2015]. Spondyloarthritis [aproximadamente 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Diseases-Conditions/Spondyloarthritis>
- 12) Collantes E, Escudero A, Pérec V.C. Espondilitis anquilosante. Etiopatogenia, diagnóstico, diagnóstico diferencial, tratamiento actual y perspectivas futuras. *Reumatología*. 2001; 2: 106 – 136.
- 13) Ramos M. Efectos del ejercicio físico sobre la espondilitis anquilosante. *Rehabilitación (Madr)*. 2003; 37 (6): 382-390.
- 14) López R, Hernández C. Medición de la actividad en la espondilitis anquilosante. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2008; 9: 59-66
- 15) Castro MC, Batlle E. Metrología en espondiloartritis. *Reumatol Clin*. 2010; 6(S1): 11–17.
- 16) Fransoo, P. Examen clínico del paciente con lumbalgia. 1ª edición. Barcelona: Paidotribo; 2003.
- 17) Heikkilä S, Viitanen JV, Kautianen H, Kauppi M. Evaluation of the Finnish versions of the functional indices BASFI and DFI in spondylarthropathy. *Clin Rheumatol*. 2000; 19(6): 464-9.
- 18) Bender T, Karagülle Z, Bálint GP, Gutenbrunner C, Bálint PV, Sukenik S. Hydrotherapy, balneotherapy, and spa treatment in pain management. *Rheumatol Int*. 2005 Apr;25(3):220-4. Epub 2004 Jul 15.
- 19) Fernández MD. Hidroterapia: Concepto. En: Pérez MR. Principios de hidroterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill; 2005. p. 69-78
- 20) Pérez MR, Nova B. Historia del agua como agente terapéutico. *Fisioterapia*. 2002; 24 (monográfico 2): 3-13
- 21) Rodríguez L. El balneario. Tipos de instalaciones balnearias. Higiene y seguridad en los balnearios: clases de estaciones termales. En: Pérez MR. Principios de hidroterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill; 2005. p. 35-48
- 22) Giménez RM. Talasoterapia: introducción. En: Pérez MR. Principios de hidroterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill; 2005. p. 201-219
- 23) Lorenzo M. Los spa y los centros de hidroterapia: semejanzas y diferencias con los balnearios. En: Pérez MR. Principios de hidroterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill; 2005. p. 59-65
- 24) Altan L, Bingöl U, Aslan M, Yurtkuran M. The effect of balneotherapy on patients with ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol*. 2006; 35(4): 283-9.
- 25) Codish S, Dobrovinsky S, Abu Shakra M, Flusser D, Sukenik S. Spa therapy for ankylosing spondylitis at the Dead Sea. *Isr Med Assoc J*. 2005; 7(7): 443-6.

- 26) Van Tubergen A, Hidding A. Spa and exercise treatment in ankylosing spondylitis: fact or fancy?. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2002; 16(4):653-66.
- 27) Torres S, Angosto F. Hidrocinesiterapia: introducción En: Pérez MR. Principios de hidroterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill; 2005. p. 99-125
- 28) Gurcay E, Yuzer S, Eksioglu E, Bal A, Cakci A. Stanger bath therapy for ankylosing spondylitis: illusion or reality? *Clin Rheumatol*. 2008; 27(7): 913-7.
- 29) González M, Guerra AJ, Corona EG, Rocha AD, Díaz EV, González L. Espondilitis anquilosante. Conceptos generales. *Residente*. 2013; 8 (3): 106-113
- 30) Fernandez L, Cardiel MH. Hidroterapia y balneoterapia en reumatología: Estudios clínicos. En: Pérez MR. Principios de hidroterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill; 2005. p. 263-272
- 31) López A, Queiro R, Sánchez M, Alperi MM, Riestra JL, Ballina FJ. ¿Es útil el ejercicio en el tratamiento de la espondilitis anquilosante?. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2008; 9: 96-104
- 32) Da Costa CM, de Mattos CA, Nobre MR. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007; 15(3): 508-11
- 33) Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary?. *Control Clin Trials*. 1996;17:1-12.
- 34) García D, Aboitiz J. Efectividad del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la incontinencia urinaria: revisión sistemática. *Fisioterapia*. 2012;34(2):87-95
- 35) Howick J. Oxford Centre for Evidence-based Medicine – Levels of Evidence. *Spine*. 2009; 33 (5): 457 – 465.
- 36) Higgins JPT, Green S. Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. Cochrane. 2011;1–639.
- 37) Van Tubergen A, Landewé R, Van der Heijde D, Hidding A, Wolter N, Asscher M et al. Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum*. 2001; 45(5): 430-8.
- 38) Yurtkuran M, Ay A, Karakoç Y. Improvement of the clinical outcome in Ankylosing spondylitis by balneotherapy. *Joint Bone Spine*. 2005; 72(4): 303-8.
- 39) Colina M, Ciancio G, Garavini R, Conti M, Trotta F, Govoni M. Combination treatment with etanercept and an intensive spa rehabilitation program in active ankylosing spondylitis. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2009; 22(4): 1125-9.

- 40) Karapolat H, Eyigor S, Zoghi M, Akkoc Y, Kirazli Y, Keser G. Are swimming or aerobic exercise better than conventional exercise in ankylosing spondylitis patients? A randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2009; 45(4): 449-57.
- 41) Ciprian L, Lo Nigro A, Rizzo M, Gava A, Ramonda R, Punzi L, et al. The effects of combined spa therapy and rehabilitation on patients with ankylosing spondylitis being treated with TNF inhibitors. *Rheumatol Int.* 2013; 33(1): 241-5.
- 42) Dundar U, Solak O, Toktas H, Demirdal US, Subasi V, Kavuncu V, et al. Effect of aquatic exercise on ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatol Int.* 2014; 34(11):1505-11.
- 43) Fernández R, Sánchez L, López MM, Sánchez G. Efectos de un programa de ejercicio físico y relajación en el medio acuático en pacientes con espondiloartritis: ensayo clínico aleatorizado. *Med Clin (Barc).* 2015
- 44) Shehata M, Schwarzmeier JD, Hilgarth M, Demirtas D, Richter D, Hubmann R et al. Effect of combined spa-exercise therapy on circulating TGF-beta1 levels in patients with ankylosing spondylitis. *Wien Klin Wochenschr.* 2006;118(9-10):266-72.
- 45) Van Tubergen A, Boonen A, Landewé R, Rutten-Van Mölken M, Van Der Heijde D, Hidding A, et al. Cost effectiveness of combined spa-exercise therapy in ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2002 Oct 15;47(5):459-67.
- 46) Aydemir K, Tok F, Peker F, Safaz I, Taskaynatan MA, Ozgul A. The effects of balneotherapy on disease activity, functional status, pulmonary function and quality of life in patients with ankylosing spondylitis. *Acta Reumatol Port.* 2010 Oct-Dec;35(5):441-6.

7.2 Referencia de tablas

Tabla 1:

Arthritis foundation [sede web]. Atlanta: Arthritis foundation [acceso 18 de diciembre de 2015]. Espondilitis anquilosante [aproximadamente 12 pantallas]. Disponible en: <http://espanol.arthritis.org/espanol/disease-center/imprimia-un-folleto/espondilitis-anquilosante-folleto/>

Tabla 2:

Collantes E, Escudero A, Pérec V.C. Espondilitis anquilosante. Etiopatogenia, diagnóstico, diagnóstico diferencial, tratamiento actual y perspectivas futuras. *Reumatología.* 2001; 2: 106 – 136.

Tabla 3:

Ramos M. Efectos del ejercicio físico sobre la espondilitis anquilosante. Rehabilitación (Madr). 2003; 37 (6): 382-390.

Tabla 4:

Ramos M. Efectos del ejercicio físico sobre la espondilitis anquilosante. Rehabilitación (Madr). 2003; 37 (6): 382-390.

Tabla 5:

López R, Hernández C. Medición de la actividad en la espondilitis anquilosante. Semin Fund Esp Reumatol. 2008; 9: 59-66

7.3 Referencia de figuras

Figura 1:

HealthGrove [sede web]. Graphiq, Inc. [acceso 12 de enero de 2016]. Ankylosing spondylitis [aproximadamente 17 pantallas]. Disponible en: <http://conditions.healthgrove.com/l/58/Ankylosing-Spondylitis>

Figura 2:

Castro MC, Batlle E. Metrología en espondiloartritis. Reumatol Clin. 2010; 6(S1): 11–17.

Figura 3:

Castro MC, Batlle E. Metrología en espondiloartritis. Reumatol Clin. 2010; 6(S1): 11–17.

8. ANEXOS

8.1 Anexo 1: Formato PICO (32)

Tabla 13. Formato PICO

PICO	
Paciente	Espondilitis anquilosante
Intervención	Hidroterapia
Comparación	Comparación con el grupo control (otros tratamientos)
“Outcomes” (Resultados)	La intensidad del dolor, la rigidez matinal, la movilidad de la columna, la capacidad funcional, la calidad de vida, el bienestar general y la actividad de la enfermedad.

8.2 Anexo 2: Recuperación y análisis de las fuentes bibliográficas

Primeramente se realizó una búsqueda en la base de datos de Pubmed, donde se obtuvieron un total de 152 resultados. En un análisis inicial se decidió incluir 18 de ellos, sin embargo una vez fueron revisado se observó que 10 de ellos no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, quedando descartados, y seleccionando así un total de 8 artículos.

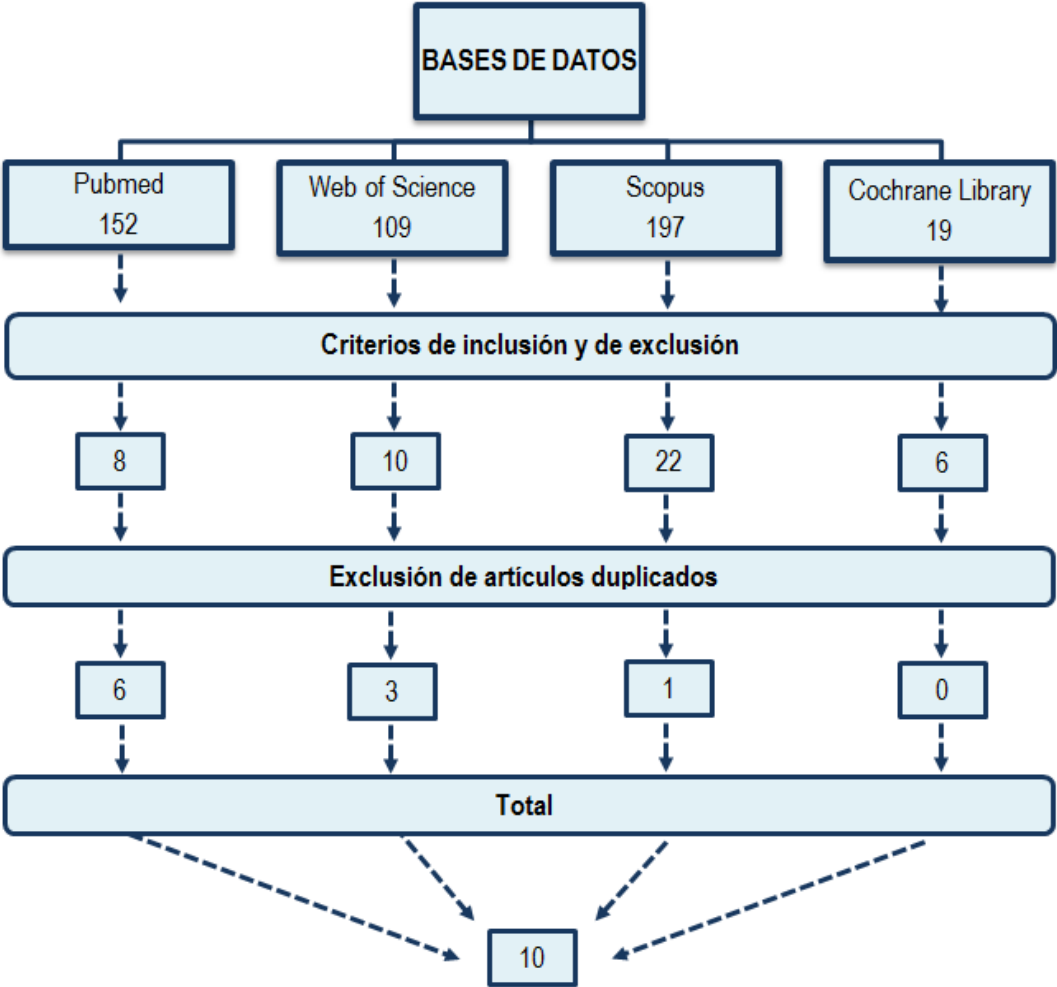
Acto seguido, en la base de datos de Web of Science, se adquirieron un total de 109 artículos, ahora bien inicialmente se decidió incluir 28 de ellos. Una vez examinados, se contempló que varios no cumplían con los criterios de inclusión y de exclusión, así como dos de ellos coincidían entre sí; es por ello que se decidió incluir un total de 10 artículos.

Del mismo modo, en la base de datos de Scopus, se obtuvieron un total de 197 resultados. Después de efectuar un análisis inicial se incluyeron 31 artículos; así bien fueron revisados y se observó que 22 de ellos no cumplían con los criterios de inclusión y de exclusión. De este modo fueron incluidos un total de 9 artículos.

Para finalizar, también se indagó en la base de datos de Cochrane Library, en la cual se mostraron un total de 19 artículos, de los cuales 12 fueron incluidos tras un estudio inicial. Después de analizarlos se apreció que dos de ellos coincidían entre sí, mientras que 5 no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión; por lo que fueron escogidos un total de 6 estudios.

Una vez llevado a cabo la primera recuperación de fuentes bibliográficas se obtuvieron un total de 46 artículos, los cuales fueron sometidos de nuevo a un proceso de eliminación de resultados coincidentes, por lo que se adquiriendo un total de 10 artículos que fueron utilizados para realizar esta revisión sistemática cuantitativa *[ver figura 4]*.

Figura 4. Resultados



8.3 Anexo 3: Nivel de evidencia OCEBM

Level	Therapy / Prevention, Aetiology / Harm	Prognosis	Diagnosis	Differential diagnosis / symptom prevalence study	Economic and decision analyses
1a	SR (with homogeneity*) of RCTs	SR (with homogeneity*) of inception cohort studies; CDR" validated in different populations	SR (with homogeneity*) of Level 1 diagnostic studies; CDR" with 1b studies from different clinical centres	SR (with homogeneity*) of prospective cohort studies	SR (with homogeneity*) of Level 1 economic studies
1b	Individual RCT (with narrow Confidence Interval"i)	Individual inception cohort study with > 80% follow-up; CDR" validated in a single population	Validating** cohort study with good" " " reference standards; or CDR" tested within one clinical centre	Prospective cohort study with good follow-up****	Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; systematic review(s) of the evidence; and including multi-way sensitivity analyses
1c	All or none§	All or none case-series	Absolute SpPins and SnNouts" "	All or none case-series	Absolute better-value or worse-value analyses " " " "
2a	SR (with homogeneity*) of cohort studies	SR (with homogeneity*) of either retrospective cohort studies or untreated control groups in RCTs	SR (with homogeneity*) of Level >2 diagnostic studies	SR (with homogeneity*) of 2b and better studies	SR (with homogeneity*) of Level >2 economic studies
2b	Individual cohort study (including low quality RCT; e.g., <80% follow-up)	Retrospective cohort study or follow-up of untreated control patients in an RCT; Derivation of CDR" or validated on split-sample§§§ only	Exploratory** cohort study with good" " " reference standards; CDR" after derivation, or validated only on split-sample§§§ or databases	Retrospective cohort study, or poor follow-up	Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; limited review(s) of the evidence, or single studies; and including multi-way sensitivity analyses
2c	"Outcomes" Research; Ecological studies	"Outcomes" Research		Ecological studies	Audit or outcomes research
3a	SR (with homogeneity*) of case-control studies		SR (with homogeneity*) of 3b and better studies	SR (with homogeneity*) of 3b and better studies	SR (with homogeneity*) of 3b and better studies

3b	Individual Case-Control Study		Non-consecutive study; or without consistently applied reference standards	Non-consecutive cohort study, or very limited population	Analysis based on limited alternatives or costs, poor quality estimates of data, but including sensitivity analyses incorporating clinically sensible variations.
4	Case-series (and poor quality cohort and case-control studies§§)	Case-series (and poor quality prognostic cohort studies***)	Case-control study, poor or non-independent reference standard	Case-series or superseded reference standards	Analysis with no sensitivity analysis
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on economic theory or "first principles"
*	By homogeneity we mean a systematic review that is free of worrisome variations (heterogeneity) in the directions and degrees of results between individual studies. Not all systematic reviews with statistically significant heterogeneity need be worrisome, and not all worrisome heterogeneity need be statistically significant. As noted above, studies displaying worrisome heterogeneity should be tagged with a "-" at the end of their designated level.				
"	Clinical Decision Rule. (These are algorithms or scoring systems that lead to a prognostic estimation or a diagnostic category.)				
"i	See note above for advice on how to understand, rate and use trials or other studies with wide confidence intervals.				
§	Met when all patients died before the Rx became available, but some now survive on it; or when some patients died before the Rx became available, but none now die on it.				
§§	By poor quality cohort study we mean one that failed to clearly define comparison groups and/or failed to measure exposures and outcomes in the same (preferably blinded), objective way in both exposed and non-exposed individuals and/or failed to identify or appropriately control known confounders and/or failed to carry out a sufficiently long and complete follow-up of patients. By poor quality case-control study we mean one that failed to clearly define comparison groups and/or failed to measure exposures and outcomes in the same (preferably blinded), objective way in both cases and controls and/or failed to identify or appropriately control known confounders.				
§§§	Split-sample validation is achieved by collecting all the information in a single tranche, then artificially dividing this into "derivation" and "validation" samples.				
" "	An "Absolute SpPin" is a diagnostic finding whose Specificity is so high that a Positive result rules-in the diagnosis. An "Absolute SnNout" is a diagnostic finding whose Sensitivity is so high that a Negative result rules-out the diagnosis.				
"i"	Good, better, bad and worse refer to the comparisons between treatments in terms of their clinical risks and benefits.				

" " "	Good reference standards are independent of the test, and applied blindly or objectively to applied to all patients. Poor reference standards are haphazardly applied, but still independent of the test. Use of a non-independent reference standard (where the 'test' is included in the 'reference', or where the 'testing' affects the 'reference') implies a level 4 study.
" " " "	Better-value treatments are clearly as good but cheaper, or better at the same or reduced cost. Worse-value treatments are as good and more expensive, or worse and the equally or more expensive.
**	Validating studies test the quality of a specific diagnostic test, based on prior evidence. An exploratory study collects information and trawls the data (e.g. using a regression analysis) to find which factors are 'significant'.
***	By poor quality prognostic cohort study we mean one in which sampling was biased in favour of patients who already had the target outcome, or the measurement of outcomes was accomplished in <80% of study patients, or outcomes were determined in an unblinded, non-objective way, or there was no correction for confounding factors.
****	Good follow-up in a differential diagnosis study is >80%, with adequate time for alternative diagnoses to emerge (for example 1-6 months acute, 1 – 5 years chronic)

Grades of Recommendation

A	consistent level 1 studies
B	consistent level 2 or 3 studies or extrapolations from level 1 studies
C	level 4 studies or extrapolations from level 2 or 3 studies
D	level 5 evidence or troublingly inconsistent or inconclusive studies of any level

"Extrapolations" are where data is used in a situation that has potentially clinically important differences than the original study situation.

Anexo AA6: Evaluación de la calidad metodológica

Tabla AJ 1. Escala de Jadad Van Tubergen A, et al. (2001) (A1)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 2. Escala de Jadad Codish S, et al. (2005) (A3)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 3. Escala de Jadad Yurtkuran M, et al. (2005) (A4)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 4. Escala de Jadad Altan L, et al. (2006) (A5)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 5. Escala de Jadad Gurcay E, et al. (2008) (A6)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 6. Escala de Jadad Colina M, et al (2009) (A14)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?		X	
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 7. Escala de Jadad Karapolat H, et al. (2009) (A8)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 8. Escala de Jadad Ciprian L, et al. (2013) (A10)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 9. Escala de Jadad Dundar U, et al. 2014 (A11)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		

Tabla AJ 10. Escala de Jadad Fernández R, et al. (2015) (A12)

PREGUNTA	SI	NO	INADECUADO
1) ¿El estudio se describe cómo aleatorizado?	X		
2) ¿El estudio se describe como doble ciego?		X	
3) ¿Se describen las pérdidas y abandonos de los sujetos del estudio?	X		
4) ¿La distribución aleatoria es adecuada?	X		
5) ¿Las técnicas de cegamiento son adecuadas?		X	
TOTAL	3/5		